الفيصل العلمية

مجلة فصلية تهتم بنشر الثقافة العلمية

المجلد الرابع . العدد الثالث . شوال ـــ ذوالحجة ١٤٢٧ هـ
نوفمبر ٢٠٠٦م ـــ يناير ٢٠٠٧م

- الابتكار في ميادين العلوم والتكنولوجيا.
- الرياضة البدنية في صحة الإنسان ومرضه.
- الميلانين سر الحبة السوداء.
- المعجزة القرآنية في ذكر البحرين الفرقانية.
- الليزر والطاقات المتجددة وغير المألوفة.

الفيصل العلمية

مجلة فصلية تهتم بنشر الثقافة العلمية

المجلد الرابع العدد الثالث شوال- ذوالحجة ١٤٢٧ هـ
نوفمبر ٢٠٠٦م يناير ٢٠٠٧م

الناشر

دار الفيصل الثقافية

ص.ب : ٢٨٦٩٨٠ الرياض : ١١٣٢٣
هاتف : ٤٦١١٢٠٨ - ٤٦٥٢٢٥٥
ناسوخ : ٤٦٥٩٩٩٣

سكرتير التحرير

نايف بن مارق الضيط

الإخراج الفني

أزهري النويري

قيمة الاشتراك السنوي

٧٥ ريالاً سعودياً للأفراد . ١٠٠ ريال سعودي للمؤسسات أو مايعادلها بالدولار الأمريكي خارج المملكة العربية السعودية

السعر الإفرادي

السعودية ١٥ ريالاً ــ الكويت دينار ــ الإمارات ١٥ درهماً ــ قطر ١٥ ريالاً ــ البحرين دينار ــ عُمان ريال واحد ــ الأردن ٧٥٠ فلساً ــ اليمن ١٠٠ ريال ــ مصر ٤ جنيهات ــ السودان ١٥٠ ديناراً ــ المغرب ١٠ دراهم ــ تونس ١٫٢٥٠ دينار ــ الجزائر ٨٠ ديناراً ــ العراق ٨٠٠ فلس ــ سورية ٤٥ ليرة ــ ليبيا ٨٠٠ درهم ــ موريتانيا ١٠٠ أوقية ــ الصومال ٢٠٠٠ شلن ــ جيبوتي ١٥٠ فرنكاً ــ لبنان ما يعادل ٤ ريالات سعودية ــ الباكستان ٢٠ روبية ــ المملكة المتحدة جنيه إسترليني واحد.

رقم الإيداع ١٤٢٤/٢٣١٥
ردمد ١٦٥٨-١٢٨٨

١٨

نعيش اليوم في عصر يطلق عليه بحقّ الانفجار المعرفي Knowledge Explosion؛ وهذا يعني تراكمًا هائلاً وسريعًا في المعارف، والخبرة الإنسانية، وفي كل الاتجاهات. والتراكم هذا ينمو في شكل متوالية هندسية، بما لم يكن للإنسانية سابق عهد به من ذي قبل........ إلخ

٤٤

أتاحت المدنية الحديثة للإنسان جميع السبل، لإنجازه أعمالاً تقنية متنوعة؛ بهدف محافظته على صحة جسمه وسلامته من الأمراض، وتحقيقه درجات رفيعة من المستوى المعيشي، وأصبحت مكاتب الأعمال الحديثة توفر جميع وسائل الراحة للعاملين فيها؛ بهدف .... إلخ

٦٠

إن ما دفعني إلى إعداد هذا البحث، رسالة وصلتني من شاب فرنسي راسلني يسأل عن كيفية اعتناق الإسلام، ويريد أن ينهل المزيد، ويتعلم من القرآن، وأن يدخل جنان علم الله الفياض؛ كي يرتشف من رحيق العلم قطرات ينعم بها في الدنيا والآخرة، وتروي ظمأ .... إلخ

٧٦

يقصد باستخدام الطاقة يوميًا، تحويلها من شكل إلى آخر أكثر فائدة لنا. وقد استخدم الإنسان لذلك أولاً الأجهزة التي تعطي طاقة صغيرة Low Energy converter مثل: عضلاته، والحيوان (وبخاصة الحصان... إلخ) والروافع البسيطة، والعجلة، والمسننات، ونواقل .... إلخ

١٠٠

تم، بنجاح، في ٢٤ مايو/أيار عام ٢٠٠٦م، إطلاق صاروخ دلتا -٤ الأمريكي من مركز كيب كانافيرال، وهو يحمل قمراً صناعياً يزن ثلاثة أطنان ونصف الطن من صنع شركة بوينغ. وبعد ٤ ساعات و٢٢ دقيقة انفصل القمر الصناعي من المرحلة الثالثة عن الصاروخ ...... إلخ

١١٠

تحتل بذور الحبة السوداء (حبة البركة) مكانة خاصة لدى المسلمين، وغيرهم من شعوب العالم القديم، ويعدّها كثيرون إحدى الأعشاب الطبية، ذات المزايا المميزة والفريدة. يعضد هذه المكانة ويقويها، لدى المسلمين، الحديث النبوي الشريف الوارد في الصحيحين .... إلخ

جائزة الألفية للتقنية لياباني

منحت جائزة الألفية التقنية للعام الجاري في هلسنكي، لياباني اخترع نوعًا من الضوء القابل للتغذية. ويعد مصدر الضوء الذي اخترعه البروفيسور شوجي ناكامورا مناسبًا للبيئة.

وتعادل الجائزة، وهي الأكبر في مجال التقنية، جائزة نوبل في العلوم، وتصل قيمتها إلى ٦٨٠ ألف جنيه إسترليني. ويعرف عن ناكامورا أنه هو من بدأ ما سمي بثورة الضوء الأزرق، قبل عشر سنوات.

ويعرف هذا المخترع بإنجازاته التي أذهلت العالم، إذ سبق واخترع الصمامات الثنائية التي تصدر الضوء الأبيض، وصمامات ثنائية تصدر أشعة ليزر زرقاء، فضلاً عن أشباه موصلات تصدر الضوءين الأزرق والأخضر.

ومنذ اختراعه الضوء الأزرق، انفتحت فرص استخدامات جديدة، فعلى سبيل المثال: تستخدم الصمامات الثنائية المصدرة للضوء الأزرق في الشاشات المسطحة، ذات الألوان الكاملة، بينما يرى آخرون أن أشعة الليزر الزرقاء، سوف تغير وجه تقنية المعلومات.

وقال المخترع الياباني لدى تسلمه الجائزة على الاختراع، الذي يمكن أن يفيد ملايين البشر في الدول النامية: «هذا ليس مجرد مصدر للضوء يوفر قدرًا كبيرًا من الطاقة؛ بل هو - أيضًا - اختراع يمكن استخدامه في تعقيم مياه الشرب، وفي خزن المعلومات بطرائق أكثر فاعلية بأكثر مما هو سائد حاليًا».

ويرى بعضهم أن اختراع «ناكامورا» الضوء الأزرق، يعادل اختراع توماس إديسون مصباح التونجستين الكهربائي.

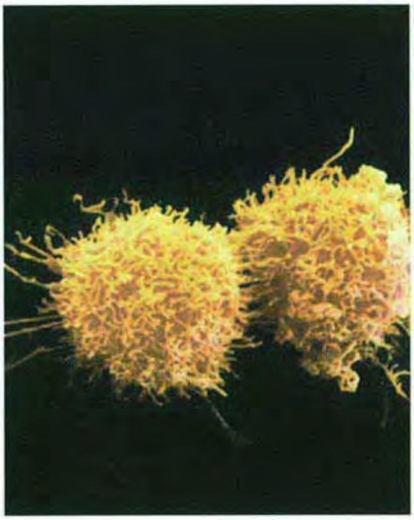
وتعدّ الصمامات الثنائية الضوئية أكثر كفاءة وفاعلية من المصابيح الضوئية التقليدية، إذ تستهلك قدرًا أقل من الطاقة نسبيًا، ويمكن بسهولة دمجها في ألواح تعمل لاستقبال الطاقة الشمسية؛ لتأمين الإنارة في المناطق النائية في البلدان الفقيرة والنامية.

وقال البروفيسور: «إنه سيقدم جزءًا من قيمة جائزته إلى الهيئات التي تعنى بالترويج لاستخدام الصمامات الثنائية الضوئية في مثل تلك الأماكن». ويعمل المخترع الياباني في جامعة كاليفورنيا في «سانتا باربرا»، حيث يواصل أبحاثه في مزيد من مصادر الضوء الجديدة.

السرطان أودى بحياة الملايين

أعلنت منظمة الصحة العالمية أن نحو ٧.٥ ملايين شخص قضوا في العالم نتيجة مرض السرطان العام الماضي.

وقال رؤوف بن عمار - المسؤول في منظمة الصحة العالمية - في افتتاح منتدى



دولي في الرباط: إن أكثر من ٧٠٪ من الوفيات المرتبطة بالسرطان سجلت في الدول ذات الدخل المحدود أو المتوسط.

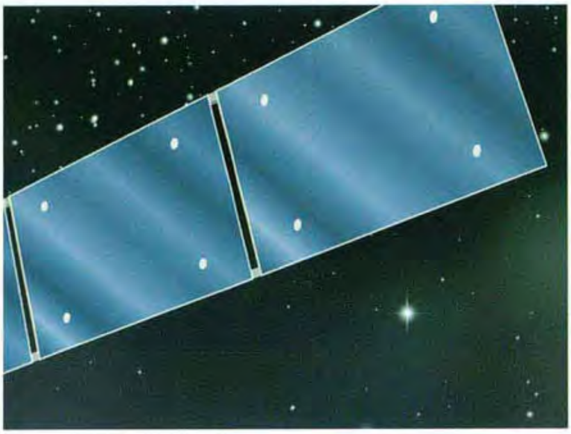
وأكد ابن عمار أن السرطان هو السبب الرابع في الوفيات في شرق حوض المتوسط، بعد أمراض القلب، والأمراض المعدية، والعاهات الجسدية الناجمة عن حوادث.

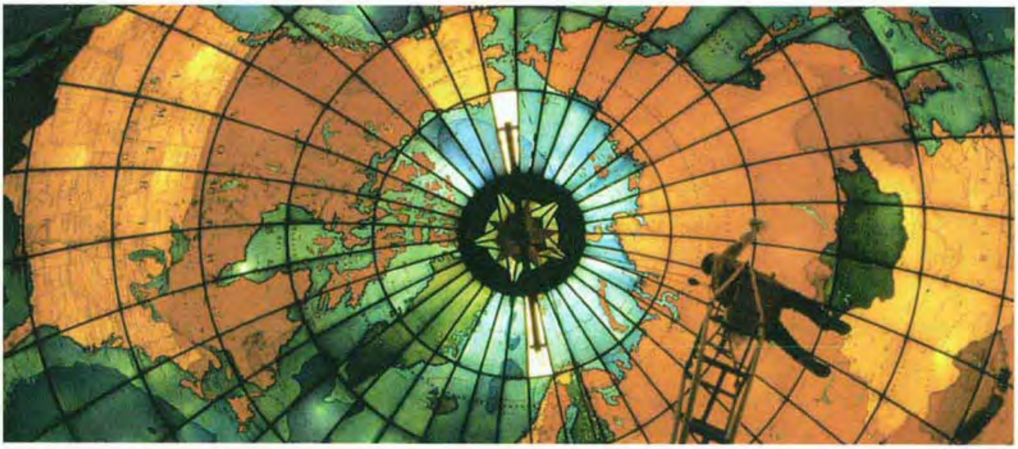
وأشار المسؤول الدولي إلى أن منظمة الصحة تتوقع زيادة كبيرة في الوفيات؛ نتيجة الإصابة بالسرطان، في المنطقة خلال الـ ١٥ سنة المقبلة، وتقدر نسبتها بين ١٠٠ و١٨٠٪.

وبحسب إحصاءات لمنظمة الصحة، فإن «سرطان عنق الرحم» - ثاني أنواع السرطان الأكثر انتشارًا بين النساء، بعد سرطان الثدي - أودى بحياة أكثر من ربع مليون امرأة، خلال عام ٢٠٠٥م، وقد سجلت ٨٠٪ من هذه الوفيات في الدول النامية.

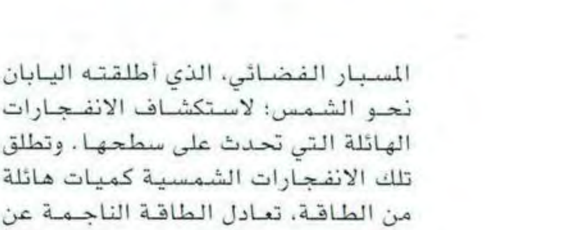
اليابان تطلق مسبارًا لاستكشاف سعير الشمس

يعقد العلماء آمالاً كبيرة على مهمة





المسبار الفضائي، الذي أطلقته اليابان نحو الشمس؛ لاستكشاف الانفجارات الهائلة التي تحدث على سطحها. وتطلق تلك الانفجارات الشمسية كميات هائلة من الطاقة، تعادل الطاقة الناجمة عن



انفجار ملايين القنابل الهيدروجينية خلال بضع دقائق.

وسيسعى العلماء - من خلال المسبار - إلى معرفة المزيد عن حقول الطاقة المغناطيسية، التي يعتقد أنها مصدر طاقة الانفجارات الشمسية. كما سيحاولون التعرف إلى السبب الذي يؤدي إلى انطلاق تلك الانفجارات.

أما الهدف النهائي للعلماء من مهمة المسبار الشمسي، فهو: اكتساب معارف جديدة تمكنهم من التنبؤ، بطريقة أكثر دقة، بنشاط الشمس. ويمكن للانفجارات الشمسية أن ترسل أشعة وجزيئات عالية السرعة باتجاه الأرض، وهو ما يعيق الإرسال الإذاعي، ويتلف أجهزة الأقمار الاصطناعية، ويضر بصحة رواد الفضاء.

فتلف قمر اصطناعي؛ نتيجة انفجار شمسي، قد لا يعني خسائر مادية في تكلفته، أو خسائر اقتصادية لشركات مختلفة فحسب، بل قد يؤدي أيضًا إلى أن

يفقد أشخاص أرواحهم.

ويمكن لتلك الجزيئات أن تقطع المسافة بين الشمس والأرض، التي تعادل نحو ١٤٩ مليون كلم، في غضون عشر ثوان فقط. وقد انطلق المسبار من أوشينورا جنوب اليابان، وأطلق عليه اسم سولار بي.

وسيستغرق وصول المسبار إلى مداره القطبي المحدد له قرب الشمس ما بين أسبوعين وثلاثة أسابيع، ومن هناك سيتسنى له مراقبة الشمس من دون ليل لمدة ثمانيه أشهر في العام. وحالما يبدأ المسبار الياباني العمل، فإن اسمه سيتغير، كما هو الحال بالنسبة إلى المهمات الفضائية اليابانية. ومن المقرر أن ينطلق المزيد من هذا النوع من المسابير اليابانية في أوقات لاحقة.

وفي سياق متصل، تخطط وكالة الفضاء الأمريكية «ناسا» لإطلاق مركبتين توأمتين باسم «ستيريو» ستكون مهمتهما أخذ صور ثلاثية الأبعاد للشمس.

كوكب غريب منتفخ يحير علماء الفلك

اكتشف علماء الفلك جرمًا فضائيًا جديدًا غريبًا جعلهم في حيرة من أمرهم مجددًا حيال تحديد الخصائص الأساسية التي تشكل تعريفا لكوكب ما.

واطلق العلماء على الجرم اسم «هات بي وا» وهو يدور حول أحد نجمين ثنائيين في كوكبة من النجوم تسمى «لاكيرتا» تبعد مسافة ٤٥٠ سنة ضوئية.

ومع أن أن قطر الجرم الغريب يعادل ١.٣٨ مرة قطر كوكب المشتري، لا أن كتلته تعادل نصف كتلة المشتري فقط.

وهذا يجعل الجرم أكبر حجمًا بكثير، وأقل كثافة مما عليه الكواكب في العادة،

وهذا ما يثير التساؤلات حول كيفية تشكله.

ووجد العلماء أنفسهم أمام معضلة، إذ إن معادلاتهم الرياضية، التي تصف بنية كوكب ما، لا تنطبق على هذا الجرم.

ويعلق غاسبر باكوس ـ الخبير في الفيزياء الفلكية في مركز هارفارد سميثسونيان ـ على هذا الكشف فيقول: «كثافة الجرم تعادل ربع كثافة الماء، أي: إنه أخف من كرة عملاقة من الفلين! تمامًا مثل زحل، لو كان هناك حوض استحمام كبير ووضعته فيه، لطاف كالفلينة، ثلاثة أرباع المسافة عن عمق الحوض».

والجرم «هات بي وا» هو من بين أكثر من ٢٠٠ كوكب تم اكتشافها خارج المجموعة الشمسية، لكن قطره هو الأكبر بين الأجرام التي تم اكتشافها حتى الآن.

ويتميز هذا الجرم، مثل بقية الكواكب خارج مجموعتنا الشمسية، بأنه يدور على مسافة قريبة من نجمه الأم، بما يعادل مرة كل ٤,٥ أيام، من أيام الأرض.

ومع أن الجرم «هات بي وا» بعيد جدًا؛ بحيث يصعب تصويره، إلا أن العلماء يعرفون أنه موجود في مكانه؛ بسبب الطريقة التي يعتم فيها جزء من النجم الأم، الذي يدور الجرم خلال دورانه حوله.

ووجد العلماء ـ أيضا ـ أن الجرم «هات بي واحد» أكبر بنسبة ٢٤٪ مما سبق وتوقعوا. وكذا يسري الأمر على جرم آخر يدعى «إتش دي ٢٠٩٤٥٨ بي» فقد كان أكبر بنسبة ٢٠٪ مما توقعوه له.

وقد اقترح العلماء عددًا من النظريات لحل لغز مثل هذين الجرمين، لكن لم يبد أن أيًا منها ملائم، وهذا ما يبقي أمرهما في حكم الألغاز الفلكية.

وقد استخدم العلماء شبكة من التلسكوبات في ولايتي أريزونا وهاواي الأمريكيتين؛ للعثور على الكوكب «هات بي ١».

ويدعى النظام النجمي، الذي يدور الجرم «هات بي وا» حول أحد نجميه، بـ «أي دي إس ١٦٤٠٠ دي» ويمكن رؤيته باستخدام منظار.

خلايا جذعية من أجنّة ميتة

نجح العلماء في تخليق خلايا جذعيه من أجنة متوقفة عن النمو، وهذا الأمر سيكون مثار تعليقات العلماء والمهتمين بالأبعاد الأخلاقية للعملية على حد سواء، في الفترة المقبلة.

وأكد العلماء في مركز الأمير فيليب للأبحاث في مدينة فالنسيا الإسبانية، نجاحهم في تخليق هذه الخلايا من أجنة متوقفة عن النمو، منذ مابين ٢٤ و٤٨ ساعة.

وفي اتصال مع الدكتور مايودراغ

ستوجيكوفيتش - المسؤول في المركز - صرح أن عملية التخليق لم تنجح سوى على خلايا من جنين واحد، من ١٣٢ جنيناً كانت متوافرة.

ستوجيكوفيتش، الذي قال: إن الأجنة التي اختيرت تم الحصول عليها من مراكز تخصيب، بعد أن توقفت خلاياها عن الانقسام في المختبرات، لمدة تراوح بين ٢٤ و ٤٨ ساعة - لم يشأ التعليق على البعد الأخلاقي للقضية، لافتاً إلى صعوبة الاعتماد على هذه الأجنة كمصدر حصري للخلايا الجذعية، في الوقت الراهن.

وفيما يبدو أنه بداية لنقاش أخلاقي واسع حول هذه الخطوة العلمية، إذ انقسم العلماء بين مرحب ومندد، فبينما عدّ الدكتور دونالد لاندري العملية حلاً لمشكلة قتل الأجنة للحصول على خلاياها الجذعية، رفض الدكتور روبين لوفل بدج ذلك محذراً من خطورة الخطوة.

لوفل بدج قال: إن الجنين الذي توقف انقسام خلاياه يعد ميتاً، بحسب المعايير الإكلينيكية فقط، إذ إنه زرع في جو المختبر، ولم يزرع في رحم أم؛ لذلك لا يمكن النظر إلى العملية على أنها تجري على جنين ميت.

وتابع تصريحه متسائلاً حول مدى صوابية الخطوة، طبيًا، بحسبان أن خلايا الجنين غير المنقسمة تعاني - بلا ريب - خللاً خلقياً يمنعها من الانقسام والتكاثر؛ لذلك لا يجوز استعمالها كخلايا جذعية.

يذكر أن الخلايا الجذعية، التي يتم أخذها من الجنين في أيامه الأولى، يتم استعمالها في عمليات زرع أعضاء لعلاج أمراض، مثل: الباركنسون «الشلل الرعاش» والسكري، وهذا الأمر يرفضه كثير من العلماء لأسباب أخلاقية تعارض قتل الأجنة.

الرجال البدناء أقل خصوبة

كشفت أول دراسة تبحث أثر وزن الرجل على خصوبته، أن الرجال البدناء تزيد احتمالات كونهم لا ينجبون مقارنة مع أقرانهم الأقل وزناً.

وكتب الباحث ماركو سالمن . من المعهد الفنلندي للصحة المهنية في هلسنكي، وزملاؤه في المعهد القومي لعلوم الصحة البيئية في متنزه ريسيرش تريانجل بولاية نورث كارولاينا الأمريكية . في عدد شهر أيلول/ سبتمبر من دورية علم الأوبئة، أن كل ١٠ كلغ زيادة في الوزن، قد تقلل خصوبة الرجل بنسبة ١٠ في المئة. وكان سالمن باحثا للحصول على درجة الدكتوراه بالمعهد القومي لعلوم الصحة البيئية حين أجرى الدراسة.

ودرس الباحثون حالات أزواج يشاركون في دراسة خاصة بصحة العاملين في مجال الزراعة، حاولوا الحمل خلال السنوات الأربع الماضية. واقتصر التحليل على الأزواج الذين تقل أعمار زوجاتهم عن ٤٠ عامًا.

وقارن الباحثون مؤشر كتلة جسم الرجال، وهو مقياس للوزن مرتبط بالطول لقياس نجاح محاولات الحمل. وعُدّت علامة مؤشر كتلة الجسم، التي تزيد على ٢٥ دليلاً على زيادة الوزن. وتم تعريف عدم الخصوبة بأنه الإخفاق في تحقيق الحمل بعد ١٢ شهرًا من الجماع دون موانع.

ووجد سالمن وزملاؤه أن الخصوبة كانت أقل بين الرجال، الذين كانت علامة مؤشر كتلة الجسم لديهم ٢٦ أو أعلى، وتقل أكثر كلما ارتفع المؤشر.

وزاد احتمال العقم بنسبة ١٢ في المئة مع كل زيادة، قدرها ثلاث نقاط، على مؤشر كتلة الجسم.

وأشار سالمن في رسالة بعثها بالبريد

الالكتروني إلى رويترز هيلث، إلى أن هناك عددًا من الآليات، التي يمكن أن تؤثر فيها زيادة الوزن في خصوبة الرجل. على سبيل المثال: فإن زيادة الوزن قد تقلل تركيز الحيوانات المنوية وعددها، وتغير التوازن الهرموني، وترفع درجة حرارة كيس الصفن (الخصية)، أو أن الرجال الذين يعانون زيادة الوزن قد يكون لديهم . ببساطة . طاقات انفعالية أقل، وممارسة للجنس أقل عن الرجال ذوي الوزن الطبيعي.

وأضاف سالمن أن الدراسة لم تستطع الإجابة عن مثل هذه الأسئلة الخاصة بالآلية، كما لم تستطع تحديد، هل إنقاص الوزن يمكن أن يعيد الخصوبة.

ويقول سالمن وفريقه: إن نتائجهم يجب عدّها خطوة أولى، في تقويم العلاقة بين زيادة الوزن والبدانة، وخصوبة الرجال.

الاحترار الكوني يؤدي لانكماش جليد البحر بالقطب الشمالي

اكتشف باحث من وكالة الفضاء الأميركية (ناسا)، أن جليد البحر في القطب الشمالي يشهد حالة انكماش ليست فقط في الصيف؛ بل في فصل الشتاء أيضًا ،وهو ما ربطه العلماء بالاحترار الكوني بشكل مباشر.

ففي عامي ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦م انكمش مدى غطاء جليد البحر في الشتاء بنسبة ٦٪ ، مقارنة بمتوسط هذا الغطاء على مدى الـ ٢٦ عاما الماضية. وجاء مستوى هذا الانكماش أكبر بشكل واضح، مقارنة بالتناقص الطويل المدى في غطاء الجليد الشتوي، ويراوح بين ١.٥ و٢٪ في كل عقد من السنوات في الفترة نفسها.

وكان الباحثون قد لاحظوا - من قبل - أن درجات الحرارة المرتفعة قد سببت ذوبان المزيد من الثلوج خلال فصل الصيف، في النصف الشمالي من الأرض، وقد أظهرت فصول الصيف الأربعة الأخيرة، تراجعات قياسية غير مسبوقة في الغطاء الجليدي.

في هذه الدراسة الجديدة، استخدم جوزيفينو كوميسو الباحث في فرع علوم مياه الأرض المتجمدة، بيانات الأقمار الاصطناعية ومعطياتها التي تعود إلى عام ١٩٧٩ وما بعدها؛ لإظهار أن كميات أقل من مياه الثلوج المنصهرة تعيد تجمدها في وقت الشتاء.

ويرى كوميسو أن ما توافر لديه من معطيات علمية تمثل أقوى أدلة - حتى الآن - على تأثير الاحترار الكوني في المنطقة القطبية الشمالية. ونشرت نتائج دراسة كوميسو في العدد الحالي من مجلة «جيوفزيكال ريسيرش لترز» العلمية، وعرضتها مجلة «نيوساينتيست».

وفي حين يؤكد خبراء في شؤون الثلوج والجليد كثرة متغيرات المناخ الطبيعية، فإنهم يعتقدون أن أفضل تفسير لما نشهده من هذه الظواهر هو أنها علامات مستجدة على الاحترار الناجم عن الاحتباس الحراري.

وكان الخبراء قد حذروا - مرارًا - في السنوات الخمس الأخيرة، من أن تنبؤاتهم حول الاحترار الكون،ي تفيد حدوث تغيرات مناخية وبيئية كبيرة، وتنذر بعواقب وخيمة.

وقد وجد كوسيمو أن الفترة من عام ١٩٧٩ إلى عام ٢٠٠٤م شهدت استمرار مدى الغطاء الجليدي الشتوي نفسه في المنطقة القطبية الشمالية تقريبا، على الرغم من التراجعات في غطاء الجليد الصيفي.

وهو يعتقد أن التراجع الراهن في مدى الغطاء الجليدي الشتوي يعود إلى انخفاض مدة فصل جليد القطب الشمالي وارتفاع درجات الحرارة على نحو غير معتاد في أوقات الشتاء في الإقليم

القطبي الشمالي.

ويتفق الخبراء مع هذا الاستنتاج من حيث إن الاختلاف الملاحظ هذا العام هو ما حدث في الشتاء من انكماش في الغطاء الجليدي الشتوي.

ويحذر كوسيمو من أنه إذا ما استمر التراجع في الغطاء الجليدي الشتوي؛ فسيكون لذلك آثار بالغة جدًا، خصوصًا بالنسبة إلى حيوانات الثدييات البحرية.

فالدببة القطبية؛ التي تعتمد على كتل الثلوج الطافية المتحركة لاصطياد عجول البحر (الفقمة)، قد تعرضت لضربة كبيرة بسبب تقلص نطاق الثلوج.

وفي خليج هدسون بكندا تراجعت أعداد الدببة بنسبة ٢١٪، فقد كان عددها ١٢٠٠ عام ١٩٨٩م وانخفض إلى ٩٥٠ بحلول عام ٢٠٠٤م، وفقًا لمعلومات فرع علوم مياه الأرض المتجمدة التابع لوكالة ناسا.

الصين تطلق قمرًا لزيادة محصولها الزراعي

أطلقت الصين قمرًا صناعيًا يحمل فواكه وخضراوات، في إطار خطة للمساعدة على تطوير منتجات زراعية بعد تعريض بذورها إلى تسعة أنواع مختلفة من الإشعاعات الكونية وانخفاض الجاذبية.

ويهدف مشروع إطلاق القمر "شيجيان ٨" للمساعدة على زيادة محصول الغذاء لإطعام ١,٣ مليار نسمة، حسب وسائل الإعلام الرسمية.

وأطلق القمر، الذي يمكن استعادته من متن صاروخ "لونغ مارتش ٢ سي"، في مهمة لتعريض ٢٠٠٠ نوع من البذور لإشعاعات كونية وانخفاض الجاذبية، حسب وكالة الصين الجديدة.

وقالت الوكالة: إن القمر دخل مداره بنجاح، وسيجري عددًا من تجارب الفضاء.

وستمكن البيانات، التي ستجمع على متن "قمر البذور الصناعي"، العلماء من محاولة زراعة نباتات ذات ناتج عال بجودة عالية، حسب ما نقلت وسائل الإعلام عن إدارة الصين الوطنية للفضاء.

وتجري الصين التجارب على البذور، التي يتم إنتاجها في الفضاء منذ عدة سنوات. وقد أنتجت بذور الأرز والقمح؛ التي تعرضت للإشعاعات الفضائية محاصيل أكبر.

وقالت الوكالة: إن القمر الصناعي، وهو الأول المخصص للبذور، هو القمر ٢٣ من نوعه الذي تطلقه الصين.

وتأتي التجارب على البذور الفضائية، في الوقت الذي تسعى فيه البلاد إلى إيجاد طرائق لإطعام شعبها، وسط الانخفاض السريع في مساحة الأراضي الزراعية، بسبب حركة التصنيع المتسارعة.

إعلان أسماء الفائزين بجوائز نوبل للطب والكيمياء والفيزياء

أعلنت لجنة جائزة نوبل أسماء الفائزين بجوائز الطب، والكيمياء، والفيزياء، في هذا العام.

فقد فاز الأمريكيان أندرو فاير وكراغ ميللو بجائزة نوبل للطب، لاكتشافهما آلية للسيطرة على انتقال المعلومات الجينية، حسبما قالت هيئة التحكيم لجائزة نوبل.

وقال معهد كارولينسكا في العاصمة السويدية ستوكهولم إن عمل العالمين «يبقي الجينات تحت السيطرة، ويساهم في الدفاع ضد الالتهابات الفيروسية»، وقد تم نشر اكتشاف العالمين عام ١٩٩٨ .

وقد يؤدي عمل العالمين إلى التوصل إلى علاجات جديدة للالتهابات والسرطان.

وقد اكتشف العالمان ظاهرة تدعى «تدخل آر إن آي»، وهي التي تسيطر على كيفية ظهور الجينات، ويفتح الاكتشاف الاحتمالات أمام إمكانية تعطيل الجينات التي تؤذي الجسد.

ويتم «تدخل آر إن آي» في الحيوانات والنبات والإنسان، ويساهم في تحريك دفاع الجسد ضد الالتهاب وبالسيطرة على الجينات غير المستقرة.

وفاز الأمريكي رودجر كورنبيرغ، وهو بروفيسور في جامعة ستانفورد بكاليفورنيا، بجائزة نوبل للكيمياء، على أعماله حول كيفية نسخ الخلايا للمعلومات الجينية لكي يستخدمها الجسم.

وقالت الأكاديمية الملكية السويدية إن كورنبيورغ فاز بالجائزة عن دراساته حول «الأسس الجزيئية لعمليات النسخ الخلوية».

وكان كورنبيرغ أول من وضع صورة

واضحة لعمل الجينات على المستوى الجزيئي.

وقالت الاكاديمية: إن «فهم عمليات النسخ على المستوى الجزيئي ذات أهمية طبية كبرى، فهي على علاقة بعدد من الأمراض كالسرطان، وأمراض القلب، وعدد من أنواع الالتهاب».

والبروفيسور كورنبيرغ البالغ من العمر ٥٩ عاماً خامس أمريكي يفوز بجائزة نوبل هذه السنة.

وحصل العالمان الأمريكيان جون سي ماثر وجورج إف سموت على جائزة نوبل للفيزياء. واستحق العالمان هذه الجائزة المرموقة «لاكتشافهما شكل الجسم الأسود – وهو سطح يمتص كامل الطاقة المشعة التي تسقط عليه – والخواص المتباينة لإشعاع الموجة الصغرى الكونية (المايكرويف: وهي موجة كهرطيسية قصيرة جدا)».

و«خلفية الموجة الصغرى الكونية» (سي إم بي) هي «أقدم ضوء» في الكون، وهو حولنا في كل مكان، وهو قادم من زمن يلي الانفجار الكبير (بيج بانج) بـ ٣٨٠ ألف سنة.

ويقول العلماء إن خصائص خلفية الموجة الصغرى الكونية تكشف لهم ملامح نشوء الكون.

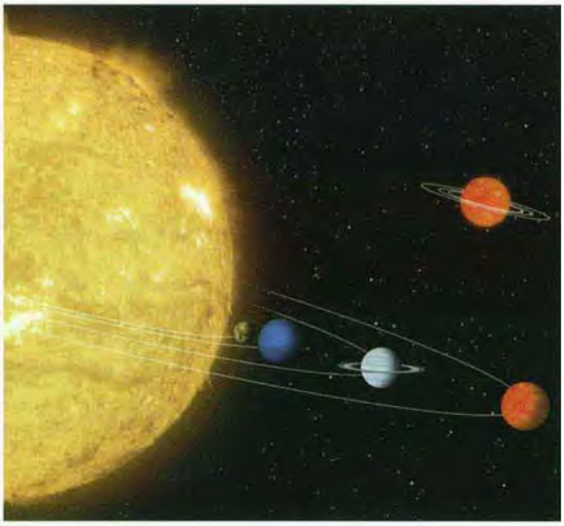
والعالم ماثر، البالغ من العمر ٦٠ عامًا، هو عالم فلك بارز في وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا)، أما سموت، البالغ من العمر ٦١ عاماً، فهو بروفسور للفيزياء بجامعة كاليفورنيا في بيركلي.

وعمل العالمان في مشروع القمر الصناعي كوب التابع لناسا، الذي أطلق في عام ١٩٨٩م. وساهم كوب في الحصول على أول قياسات دقيقة لخلفية الموجة الصغرى الكونية.

وأطلق على خلفية الموجة الكونية الصغرى اسم «صدى» الانفجار العظيم – وهي نظرية تقول: إن الكون نشأ عن انفجار هائل قبل نحو ١٤ مليار عام.

وخلفية الموجة الكونية الصغرى هي الإشعاع الذي تكون عندما برد الكون، لدرجة أمكن معها وجود ذرات الهيدروجين.

وقال العالمان: إنه قبل هذا الوقت كان الكون شديد السخونة، لدرجة أنه لو كان حدث «تزاوج» بين المادة والإشعاع، لكان الكون معتما وغير شفاف.



وكان القمر الصناعي كوب (وهي اختصار لعبارة مكتشف الخلفية الكونية) قد رصد تذبذبات في الخلفية الإشعاعية للموجة الكونية الصغرى عزيت إلى التكوينات الأولى، التي تشكل منها الكون - وهي ما يطلق عليه بذور المجرات، التي بدت في شكل سحب هائلة من الغاز الساخن، الذي كان الشيء الوحيد الذي يتشكل منه الكون في ذلك الوقت.

كما قاس القمر كوب درجات حرارة هذه الخلفية الإشعاعية - وهي ٢,٧٢٥ درجة فوق الصفر المطلق، ولذا فهي تلمع بالدرجة الأولى في جزء الموجة الصغيرة من الطيف الالكترومغناطيسي.

ويعتقد علماء الفلك أن خلفية الموجة الصغيرة الكونية تحتوي على قدر هائل من المعلومات عن منشأ ومصير الكون.

وقال البروفسور لارس برجستروم، عضو لجنة نوبل للفيزياء، إن اكتشاف ماثر وسموت يمثل إنجازا مهماً باتجاه فهم أعمق للكون الوليد.

وتبلغ قيمة جائزة نوبل - التي تشمل أيضاً مجالات الكيمياء والطب والأدب والسلام والاقتصاد - عشرة ملايين كرونة سويدية (نحو ١,٤ مليون دولار).

وقد أسس السويدي ألفريد نوبل الذي اخترع البارود الجائزة في وصيته، وتشمل جوائز في مجالات الأدب، والسلام، والطب، والفيزياء، والكيمياء. أما جائزة الاقتصاد فهي لا تعد جائزة نوبل، بل أسسها البنك المركزي السويدي عام ١٩٦٨م.

ويحصل الفائزون على جائزة قيمتها ١٠ مليون كرونور أي ما يعادل ١,٤ مليون دولار، بالإضافة إلى لقاء مع العائلة المالكة السويدية، وعشاء تكريمي في العاشر من ديسمبر / كانون الأول، في ذكرى وفاة نوبل عام ١٨٩٦م.

وتوزع كل الجوائز في ستوكهولم ما عدا جائزة السلام التي تعطى في العاصمة النرويجية أوسلو.

الابتكار في ميادين العلوم والتكنولوجيا

أنور طاهر رضا*

المقدمة

نعيش اليوم في عصر يطلق عليه بحقّ الانفجار المعرفي Knowledge Explosion. وهذا يعني تراكمًا هائلاً وسريعًا في المعارف، والخبر الإنسانية، وفي كل الاتجاهات. والتراكم هذا ينمو في شكل متوالية هندسية، بما لم يكن للإنسانية سابق عهد به من ذي قبل. وحسب هذا الانفجار فإن المعارف والخبر تضاعف نفسها، في كل بضع سنين. وهذا يعني أن ما تركته لنا الإنسانية منذ سالف العصور من المعارف والخبر، إنما ترتفع إلى مثليها في أقل من عشر سنين. وأن أعداد هذه السنوات تقل كلما مرّ الوقت على الإنسان. فما كان يضاعف في عشر سنين سابقًا، يضاعف في أقل من خمس في هذا اليوم. وباحتمال كبير في أقل من ذلك في المستقبل.

وحسب هذا الانفجار فقد تعدّدت العلوم وتشعّبت، وظهرت اختصاصات دقيقة جدًا بما

* استاذ جامعي في جامعة التاسع من آيلول بأزمير - تركيا

لم يسمع عنها من ذي قبل. ومع كل ذلك فقد أضحت المعرفة من الكثرة والسعة بحيث لا يستطيع الإنسان تعلمها، أو حتى التعرف إليها في هذا العمر القصير. وعلّم العليم الخبير الإنسان ما لم يعلم، وظلّ علمه مع ذلك شحيحًا لقصر عمره، وعدم كفايته لتغطية هذا التراكم، الذي أشبه ما يكون بالسماوات في سعتها بحيث يعرف أوّلها، ويجهل آخرها.

ويسري مفعول هذا الانفجار على التكنولوجيا أيضًا لكونها انعكاسًا للعلم والمعرفة. لقد اخترعت الآلات والأجهزة المختلفة، التي دخلت كل ركن من أركان حياتنا المختلفة. ونحن نرى اليوم أجهزة وآلات مختلفة، لم نعهدها سابقًا، ولم نسمع بها من ذي قبل. وأمسى تعقيب ذلك على الإنسان من الصعوبة بمكان، لسرعة في الانتشار، وكثرة في العدد والنوعية. وبتنا اليوم نستخدم هذه الآلات والأجهزة في كل آن وحين من حياتنا اليومية.

الابتكار هو الإتيان بشيء جديد أصيل يفيد الإنسان في شؤونه

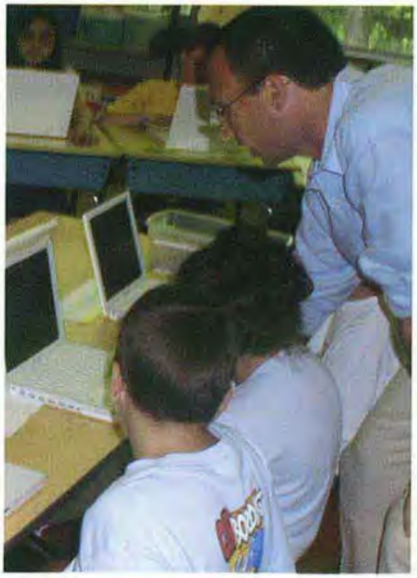
ولا يقاس اليوم رقي الأمم والمجتمعات والشعوب بمقدار ما تملك من مصادر الطاقة، أو كثافتها السكانية، بل بمقدار ما حظيت به هذه الأمم والمجتمعات والشعوب من النصيب الأوفر من العلوم والتكنولوجيا؛ لأن الأمم، والمجتمعات، والشعوب تتحكم في غيرها بمقدار نصيبها من هذه العلوم والتكنولوجيا. وبناء على ذلك فقد انقسمت الدنيا إلى دول متقدمة، وأخرى متخلفة، ودول غنية وأخرى فقيرة، بمقدار حظها من هذه العلوم والتكنولوجيا.

وفي مثل هذا التقدم الهائل في العلوم والتكنولوجيا، فإن دور الابتكار واضح وجليّ. ولولا الابتكار لما وصلت العلوم والتكنولوجيا إلى مثل هذا التقدم الهائل. وبالابتكار وحده ترتفع أهمية هذه العلوم والتكنولوجيا، وتصل إلى الذروة، وتحافظ على ديمومتها. على أن الأمم والمجتمعات والشعوب تختلف من حيث إعطاؤها الأولوية لابتكارات أفرادها. وعليه فإن هناك من يجني ثمار ذلك بوفرة، ومن لا ثمر له، أو كان نتاجه شحيحًا. ولقد آن الأوان أن نتساءل: ترى ما الابتكار؟ وما العلوم؟ هل هي قدرة، أم ميول واتجاهات، أو ذكاء؟ وما التكنولوجيا؟ كيف تطورت ووصلت إلى ما وصلت إليه اليوم؟ وكيف يمكن تحقيق الابتكار في العلوم والتكنولوجيا؟

تعريف الابتكار

يمكن التوصل إلى التعريف الآتي كتعريف توفيقي:

الابتكار هو: «إتيان شيء جديد أصيل يفيد الإنسان في بعض شؤونه».



الموهوبون يكونون متميزين وبارزين في أكثر من قدرة

ولقد صدق من قال: إن الحاجة أم الاختراع. وإلى جانب ذلك، فالابتكار يستطيع أن يختلق حاجة ما للإنسان، بحيث تقضى بمثل هذا الابتكار.

تعريف العلوم

ويمكن التوصل إلى تعريف للعلم أكثر شمولاً: «العلم هو مجموعة الحقائق التي تم التوصل إليها نتيجة جهود العلماء والباحثين باتباع خطوات البحث العلمي»

العلوم: قدرات أم ميول، واتجاهات، أم ذكاء؟

كانت الفكرة السائدة في علم النفس خلال ما يقارب القرن من الزمان، منذ أن نشر بينيه اختباره للذكاء، أن هناك طاقة عقلية عامة تسمى الذكاء العام، تقاس باختبارات الذكاء، وتستخرج بتقسيم العمر العقلي على العمر الزمني، مضروبًا في مئة. وبجانب ذلك، فإن هناك طاقات عقلية خاصة تسمى القدرات، كالقدرة اللغوية، والقدرة الرياضية، والقدرة الميكانيكية، والقدرة الموسيقية. فالقدرة الميكانيكية العالية، على سبيل المثال، تؤهل صاحبها للتميز، أو البروز في العلوم. وأن الفرد الواحد يكون متميزًا، أو بارزًا في قدرة واحدة من القدرات على الأقل. أما الموهوبون، أو اللامعون، فيكونون متميزين، أو بارزين في أكثر من قدرة واحدة. وتكون أعداد هؤلاء قليلة.

وبجانب القدرات يمكن أن تتكون اهتمامات، وميول، واتجاهات، وقيم، ومعتقدات معينة نحو شيء، أو شخص، أو مواد معينة. وتكون الميول والاتجاهات إيجابية وسلبية. والميل الإيجابي نحو مادة معينة هو

إظهار الاهتمام، وصرف جهد ووقت في جانب من جوانب الحياة، أو المعرفة. وتظل الميول والاتجاهات ذات أهمية كبيرة في التربية والتعليم؛ لأنها تفتح عين القلب لرؤية ما لا يراه الآخرون. والميول عبارة عن بداية نشوء الاتجاهات التي تكون أكثر أمدًا واستقرارًا. ومثلما تكون هناك ميول واتجاهات أدبية، تكون هناك ميول واتجاهات أخرى علمية. تكون الميول والاتجاهات الإيجابية سببًا في نشوء الهوايات المختلفة. وقد تسوق هذه الهوايات إلى امتهان المهن المختلفة، والبروز في مجالات علمية مختلفة.

ظلت هذه الأفكار سارية المفعول إلى أن جاء عالم النفس الأمريكي هوارد كاردنر Ho-ward Gardner في الثمانينيات والتسعينيات من القرن الماضي، بنظرية الذكاء المتعدد. وبموجب هذه النظرية باتت هناك تسعة أنواع من الذكاء لدى الإنسان، بدلاً من الذكاء العام. تثار هذه الأنواع من الذكاء بطرائق مختلفة، ويعبر عنها بأشكال متباينة، تختلف من شخص إلى آخر. تتمثل هذه الأنواع في الذكاء اللفظي - اللغوي، والذكاء المنطقي - الرياضي، والذكاء الموسيقي - الإيقاعي، والذكاء البدني - الحركي، والذكاء البصري - المكاني، وذكاء العلاقات بين الأشخاص، والذكاء الداخلي في الشخص، والذكاء الطبيعي، والذكاء الوجودي. النوع الأخير لايزال قيد الدراسة.

ولم يسد كاردنر الباب على أنواع أخرى من الذكاء، التي قد تظهر في المستقبل، فقد ترك

تتعدد أنواع الذكاء إلى تسعة أنواع

هوارد كاردنر

يرتبط الذكاء باستخدام الأجهزة العلمية لمراقبة الطبيعة

الباب مفتوحًا، لأنه قد تظهر أنواع أخرى من الذكاء غير الأنواع التسعة، التي ذكرها كاردنر. واستغلال الذكاء لا يقتصر على أنواع الذكاء الموجود لدى الأفراد المختلفين فحسب، بل ينسحب ذلك على أنواع الذكاء الموجود في داخل الشخص الواحد. إن التنويع في البرامج التي تتبنى على أنواع الذكاء المختلفة، إضافة إلى الكيفية التي تقدم فيها هذه البرامج وسيلة فعالة في هذا المجال.

يهمنا في هذا المقام، الذكاء الطبيعي، لما له من علاقة بموضوع المقال. وقد أشار إلى هذا النوع من الذكاء كل من كامبل(١) وديكنسون(٢) وآخرون(٣). يرتبط الذكاء الطبيعي Naturalist Intelligence بملاحظة النماذج في البيئة الطبيعية وتفهمها وتنظيمها. ويعبر عنه بقدرة الإنسان على التمييز بين الأحياء، من حيوانات ونباتات، وإظهار الحساسية نحو ظواهر طبيعية أخرى، تتعلق بتطور الغيوم والصخور والأشكال. وتظهر هذه القدرة في تصنيف أنواع النباتات والحيوانات، والاشتراك في الأنشطة غير الصفية، وجمع الأشياء الموجودة في الطبيعة، ومراقبة النجوم في السماء، واستخدام الأجهزة العلمية في ملاحظة الطبيعة، والمبادأة في تصميم مشروعات حول الأغذية، ودورة المياه في الطبيعة، أو قضايا بيئية أخرى، والتنبؤ بالمشكلات الطبيعية التي لها علاقة بعادات الإنسان، والانتماء إلى جمعيات حماية الحياة الطبيعية، وإيجاد اهتمامات بيئية، أو كتابة تقارير، أو البحث عن هذه الاهتمامات

التي قـد تكون مـحليـة، أو عـالميـة، وتكوين تشكيلات مما جمع من الأشياء من الطبيعة، ووضع اللافتات عليها. وبعبارة أخرى فإن من يمتلك ذكاءً طبـيـعـيًـا عـاليًـا، يكون مـؤهلاً للاختصاص في أحد ميادين العلوم، لو استغل هذا الذكاء استغلالاً جيدًا.

تعريف التكنولوجيا

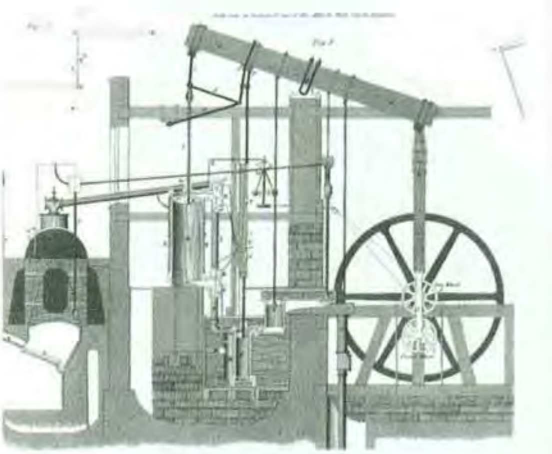
يمكن تعريف التكنولوجيا على أنها:

الميدان التطبيقي للعلوم الطبيعية بشكل خـاص التي تنعكس على شكل آلات، وأدوات، وأجهـزة توسع من طاقات الإنسـان المختلفة، وتستخدم من أجل تسهيل أمور حياته.

التطورات التكنولوجية

ومن هذا المنطلق، فإن التكنولوجيا وجدت مع وجـود الإنسـان على وجه هذه البـسـيطة؛ ذلك لأن لكل زمان تكنولوجيا خاصة به. ويجب عـدم الـتـقليل من شـأنهـا بالنظر بمنظار الحـاضـر؛ ذلك لأن هذه التكنولوجـيـا قـد سـاهمت مـساهمـة فعـالة في خلق الأرضية للمخترعات اللاحقة. ويرى المدقق في الكتب التي تتناول تاريخ المخترعات، أن أول اختراع توصل إليـه الإنسـان الأول، كـان قـد تمّ بربط حجارة مدببة في نهاية عصاه بألياف النباتات لينتج بذلك سلاحًا يفيده في الصيد، والدفاع عن النفس والهـجـوم. فكانت الحـاجـة أم الاخـتـراع في وقت كـثـرت فـيـه الحـيـوانات الوحشية المفترسة.

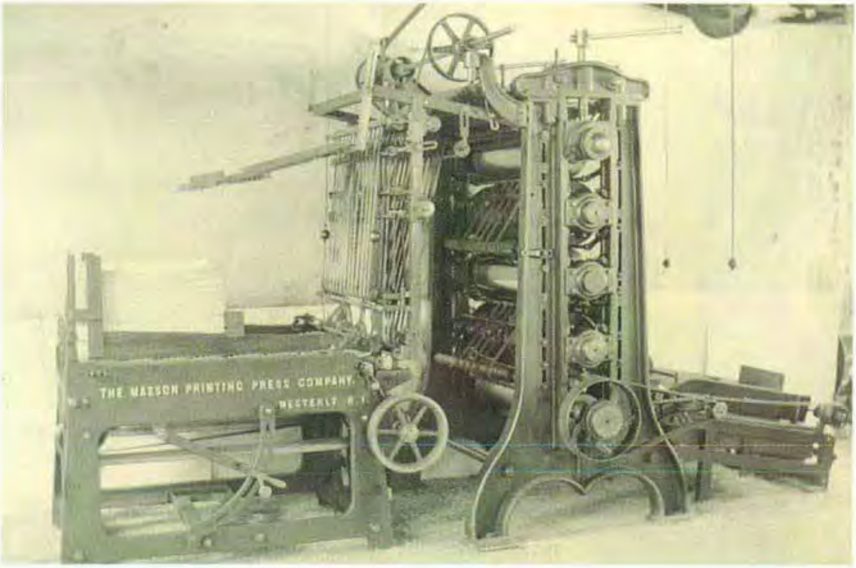
على أن التـاريخ، يتـضـمن بعض نقـاط التـحولات الكبرى، التي أدت إلى الإسـراع في التطور العلمي والتكنولوجي. ويعدّ اكـتـشـاف الإنســان العـجلة أهم اكـتـشــاف في تاريخ البـشـرية، لما سـبـبتـه من فتح الطريق أمـام الاكتشافات الأخرى. ومن التحولات المهمة في التكنولوجـيـا اكـتـشـاف الإنسـان البـرونز قـبل



اختراع الطباعة ثورة فعلية

٣٥٠٠ سنة من الميلاد، وسـيـادة العـصـر الذي سمي بهذا الاسم. والعصر البرونزي عصر تلا العـصـر الحـجـري، واسـتـخـدم فـيـه الإنسـان البرونز في صناعة الأسلحة والآلات والأدوات المخـتلفـة، وأهمـهـا العـربات ذات العـجـلات والمحاريث. ولاكتشـاف الحديد قبل ألف سنة من الميـلاد، وحلوله محل البرونز أهمية كبيرة أخـرى. وذلك أن الحـديد أكـثـر توافـرًا من البـرونز، على سطح الكرة الأرضية. إذ يغطي ٥٪ من القشرة الأرضية. ولهذا سمي العصر الذي تلاه بالعصر الحديدي. استخدم الإنسان الحـديد في صنع الأسلحـة والآلات والأدوات المختلفة. ويستخدم الحديد اليوم في الصناعة كثيرًا مع باقي المعادن الأخرى.

لقد كان اكتشاف الكتابة أولاً، والورق ثانيًا، واختـراع المطبعة أخيرًا ضمن هذه التحولات



اكتشاف الكتابة واختراع المطبعة لهما دور كبير في التقدم العلمي

الكبرى التي خلقت الأرضية الخصبة للتقدم العلمي والثقافي. لقد تناول رضا(٤) هذا الموضوع في مقال علمي مستقل. يعدّ اكتشاف الكتابة مهمًا جدًا في تاريخ البشرية؛ ذلك لأن الكتابة ساهمت مساهمة فعالة في تكوين الثقافات، وتدوينها والمحافظة عليها من الضياع، وضمنت تراكمها على مدى الأيام والسنين والعصور. بدأت الكتابة في أول عهدها بالصور. وبمرور الوقت تحولت إلى الكتابة بالرموز. نشأت بعد ذلك الكتابة المقطعية، التي تلتها الأبجدية الحالية. ونشأت الأبجدية العربية في القرن الرابع الميلادي على أكثر احتمال. أما أقدم نص مدوّن وصل إلى العصر الحالي فهو ما يرجع بتاريخها إلى عام ٥١٢ للميلاد.

استخدم المصريون القدامى نبات البردي في الكتابة قبل غيرهم، بعد أن حوّلوها إلى قراطيس. كان الصينيون استخدموا الورق في الكتابة قبل الميلاد بنحو قرنين من الزمان. تطورت المواد المستعملة في الكتابة فيما بعد، ليحلّ الرقّ المعدّ من جلود الخراف بدلاً من قصب البردي. وفي القرن الثامن الميلادي بدأ العرب يستخدمون الورق بدلاً من الرقّ. وأكثر الاحتمال أنهم أخذوها من الصينيين في العهد العباسي عن طريق سمرقند. وانتقلت هذه الصناعة فيما بعد إلى أوربا عن طريق الأندلس، في القرنين الثاني عشر والثالث عشر، فأنشئت مصانع لإنتاجه في إسبانيا وإيطاليا وفرنسا وألمانيا وإنكلترا على التوالي.

لقد كان اختراع المطبعة، الذي تم على يد كوتنبرج عام (١٤٣٦- ١٤٣٨) ثورة فعلية، سهّلت طبع الملايين من النسخ، ووفرت الكتاب

المبتكرون يحيطون أنفسهم دائما بكثير من المثيرات

للراغبين في القراءة والتعلم. وانتشرت المطبعة بعد هذه الفترة في أرجاء مختلفة من أوربا، وانتقلت منها إلى باقي دول العالم. أنشأت لبنان أول مطبعة عام ١٧٣٤م قبل غيرها من الدول العربية. وفي عام ١٧٩٨م أدخل نابليون بونابرت المطبعة إلى مصر. لقد فتح اختراع المطبعة بحد ذاته المجال أمام التقدم العلمي والمعرفي والثقافي بنشر أمهات الكتب العالمية، وإيصالها إلى الناس، كل الناس. وتكون المطبعة بذلك قد ساهمت في إسراع نقل العلوم والثقافات على المستوى العالمي.

ولقد نمت التكنولوجيا مع الثورة الصناعية نموًا مطردًا. وكان لبريطانيا دور ريادي في هذا المجال، لوفرة مناجم الفحم والحديد، وسهولة استخراجهما. والثورة الصناعية عبارة عن سلسلة من التغيرات الاقتصادية

الفحص الهام، وذلك بإدخال أنبوب (قسطرة) إلى القصبة الهوائية، يمر عبرها الأوكسجين من الأنبوب إلى الرئتين، فإذا لم يحدث تنفس خلال عشر دقائق، فإن ذلك يعني توقف مركز التنفس في جذع الدماغ عن العمل، رغم ارتفاع ثاني أكسيد الكربون في الدم إلى الحد الذي ينبه مراكز التنفس (أكثر من ٥٠ مم من الزئبق في الشريان PaCO2 54mm Hg).

وينبغي أن تعاد هذه الفحوص كلها من قبل فريق آخر من الأطباء بعد بضع ساعات من الفحص الأول، ويشرط أن لا يكون بين هؤلاء الأطباء من له علاقة مباشرة بزرع الأعضاء.

فحوصات تأكيدية:

(أ) رسم المخ الكهربائي، وينبغي أن يكون بدون أي ذبذبة (Flat E.E. G).

(ب) عدم وجود دورة دموية بالدماغ، وذلك بتصوير شرايين الدماغ، أو بفحص المواد المشعة (Radionucleotides).

الموقف الفقهي من قضية أجهزة الإنعاش وموت الدماغ:

ما كادت الزوبعة حول قضية أجهزة الإنعاش وموت الدماغ تنتهي في الغرب، حيث بدأت معالم هذه القضية تتضح، ومفهوماته تُحدَّد في نهايات السبعينيات وبداية الثمانينيات. إلا وبدأت في العالم الإسلامي، وبدأت المحافل والمجامع الفقهية تناقش هذه القضية الحيوية باجتماعات مطولة مشتركة بين الأطباء والفقهاء. وكان أول من بادر إلى بحث هذه القضية المنظمة الإسلامية للعلوم الطبية، حيث عقدت ندوة (الحياة الإنسانية: بدايتها ونهايتها) في ٢٤ ربيع الآخر ١٤٠٥هـ/ ١٥ يناير ١٩٨٥ في مدينة الكويت، وباشتراك مجموعة من الأطباء والفقهاء.

ثم ناقش مجمع الفقه الإسلامي - التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي - هذه القضية في دورته الثانية المنعقدة بجدة (١٠ - ١٦ ربيع الثاني ١٤٠٦هـ/ ٢٢ - ٢٨ ديسمبر ١٩٨٥).

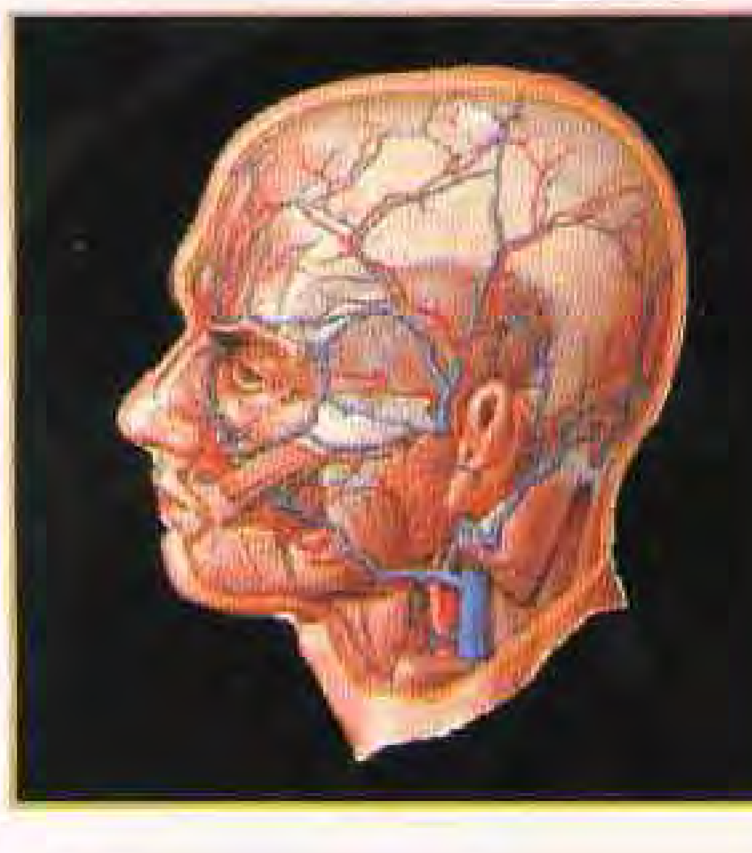
وبعد مناقشات مستفيضة قرر تأجيل البت في هذا الموضوع إلى الدورة التالية، والتي عقدت في عمان (الأردن) (٨ - ١٣ صفر ١٤٠٧هـ/ ١١ - ١٦ أكتوبر ١٩٨٦).

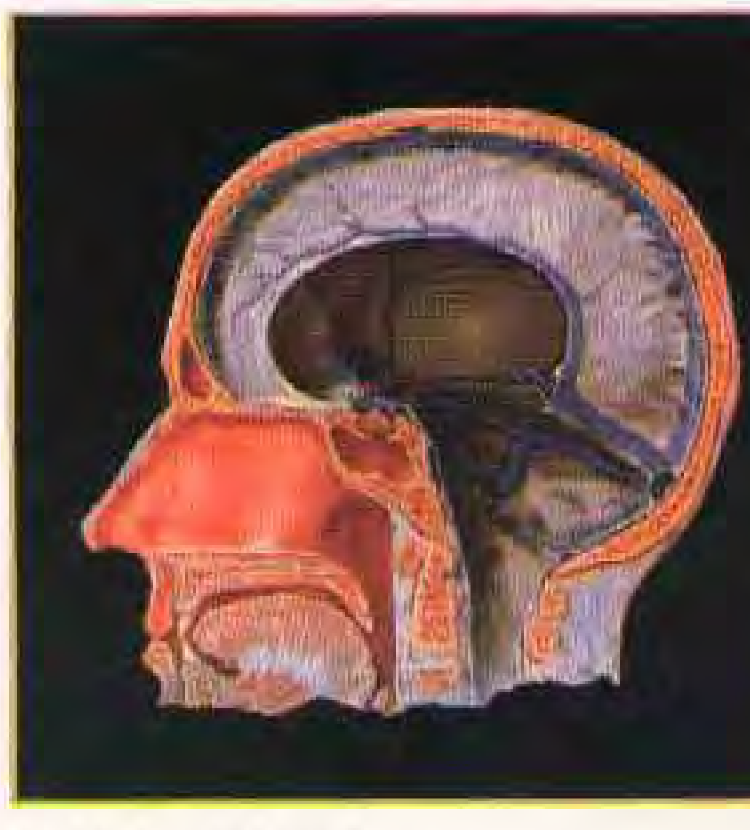
وصدر فيها القرار التاريخي (رقم ٥) بشأن أجهزة الإنعاش حيث قرر المجمع: (أن الشخص قد مات، وتترتب جميع الأحكام المقررة شرعًا على الوفاة إذا تبينت فيه إحدى العلامتين التاليتين:

١. إذا توقف قلبه وتنفسه توقفًا تامًا، وحكم الأطباء بأن هذا التوقف لا رجعة فيه.

٢. إذا تعطلت جميع وظائف دماغه تعطلاً نهائيًا، وحكم الأطباء الاختصاصيون الخبراء بأن هذا التعطل لا رجعة فيه، وأخذ دماغه في التحلل.

وفي هذه الحالة يسوغ رفع أجهزة الإنعاش المركبة على الشخص، وإن كان بعض الأعضاء لا يزال يعمل آليًا بفعل الأجهزة المركبة).





وقام المجمع الفقهي لرابطة العالم الإسلامي ببحث هذا الموضوع في دورتيه الثامنة والتاسعة وأصدر قراره في دورته العاشرة المنعقدة في مكة المكرمة (١٤٠٨هـ).

وأجاز رفع الأجهزة في مثل هذه الحالة. إلا أنه لم يُعدّ الشخص ميتًا من الناحية الشرعية، ولا تسري عليه أحكام الموت إلا بعد توقف قلبه ودورته الدموية.

وقد أدى قرار مجمع الفقه الإسلامي المنعقد بعمان الأردن إلى فتح الطريق أمام زرع الأعضاء من المتوفين، حيث ينبغي أن يكون العضو المستقطع، مثل القلب أو الكبد، أو الكلى، متمتعًا بالتروية الدموية إلى آخر لحظة. وذلك كما يوفره تشخيص موت الدماغ، حيث يستمر الأطباء في التنفس الصناعي، وإعطاء العقاقير، بحيث تستمر الدورة الدموية لحين استقطاع الأعضاء المطلوبة من المتوفى.

وتُعدّ المملكة العربية السعودية رائدة في هذا المجال، حيث تم فيها زرع ١.٢١٠ كلية من متوفين بموت الدماغ، كما تم فيها أيضًا زرع ٩٠ قلبًا من متوفين بموت الدماغ، و٢٤٧ قلبًا كمصدر للصمامات، كما تم زرع ٢١٥ كبدًا من متوفين دماغيًا، وهناك عدد محدود من زرع البنكرياس وزرع الرئتين من متوفين دماغيًا، وذلك حتى عام ٢٠٠١. وقد بلغت حالات الوفاة الدماغية المسجلة في المملكة منذ نهاية عام ١٩٨٦ (عندما صدرت الفتوى في أكتوبر ١٩٨٦) وإلى نهاية عام ٢٠٠١ ميلادية ٢.٢٥٥ حالة، ووافق الأهل فيها على التبرع بالأعضاء بما مجموعه ٧١٩ حالة، وهي التي استخدمت لزرع الأعضاء المذكورة أعلاه.

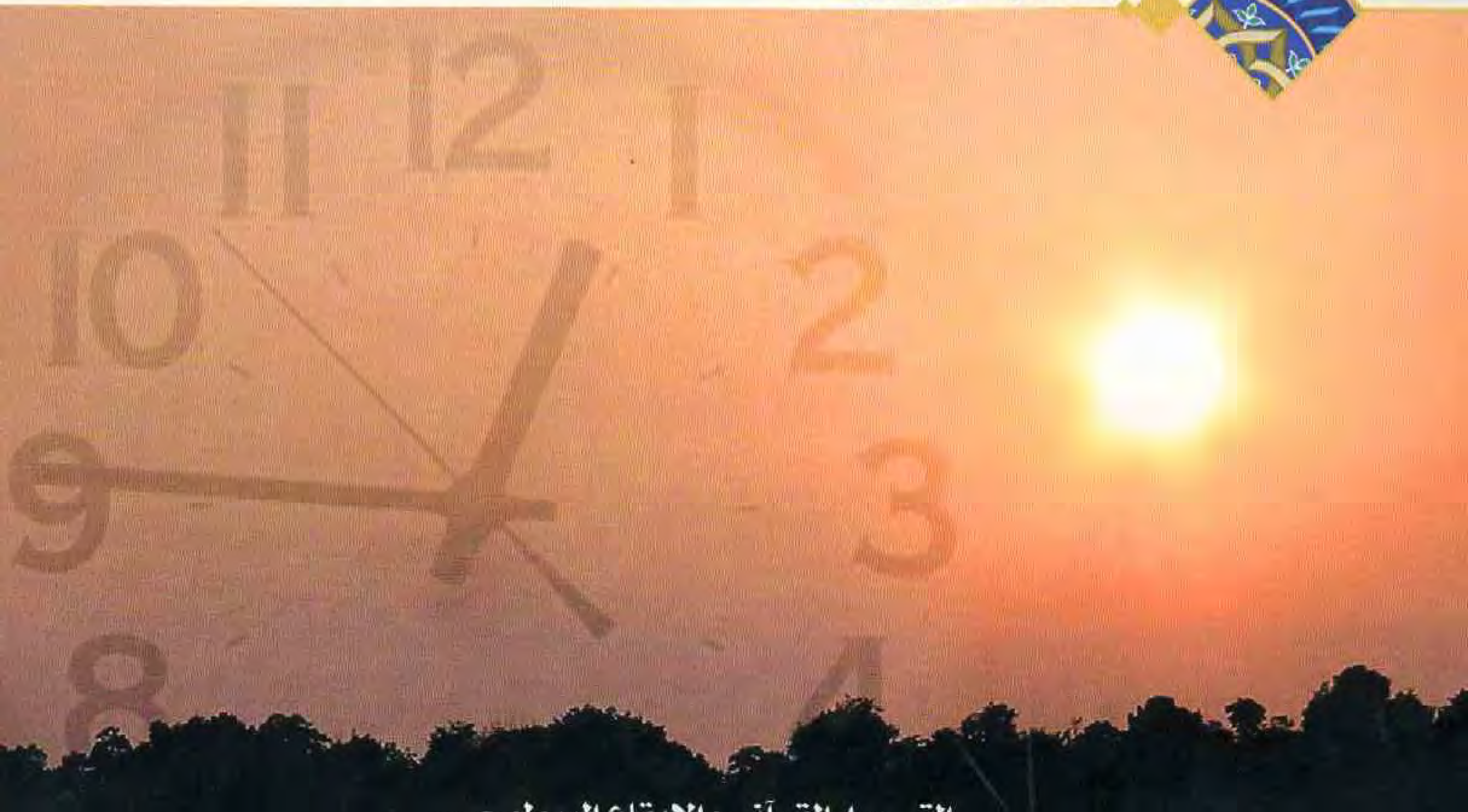
ولا يمكن لأي بلد أن تستخدم مفهوم موت الدماغ قبل أن يكون لديها الإمكانات الطبية المتوافرة والخبرات الطبية الجيدة، ففي المملكة - بفضل الله تعالى - ١١٦ وحدة عناية مركزة يمكن فيها تشخيص الدماغ، وذلك حتى نهاية عام ٢٠٠١. ولا بد من وجود رقابة صارمة ونظام وبروتوكول معين. ولهذا فإننا نرى أن البلدان التي لم يتم فيها الوصول إلى المستوى المطلوب، فإنه لا ينبغي السماح باستخدام مفهوم موت الدماغ للحصول على الأعضاء.

وقد فوجئت بمشاهدة برنامج علمي في القناة التعليمية المصرية يوم السبت ٢٠٠٣/١/٢٥ الساعة العاشرة مساء بتوقيت جدة، حين ظهر مجموعة من أساتذة الطب في مصر العزيزة.

وقال أحد الأساتذة: نحن لسنا بحاجة إلى فتوى لأخذ القرنيّات من المتوفى لأن جميع المستشفيات التعليمية في مصر (الجامعية والتابعة لوزارة الصحة) من حقها أن تأخذ القرنيات من الموتى دون إذن لا من الأهل ولا من المتوفى قبل وفاته ولا من القضاء!. وزاد: ونحن نقوم بأخذ الجثث وتشريحها لمعرفة الأمراض ولتعليم التشريح وتعليم الطلبة دون إذن من أحد وهذا شيء طبيعي. حسب قوله!

وقد كانت الصدمة بالنسبة لي مروعة؛ فهو يخالف الشرع، والقانون، وأبسط حقوق الإنسان.

والمريض يعاني في بلاد العالم الثالث حيًا وميتًا. وجسمه تُنتهك حُرمتُه دون رقيب، فلا حول ولا قوة إلا بالله وإنا لله وإنا إليه راجعون.



التوجيه القرآني والإيقاع البيولوجي..

هدي الإسلام وإيقاع الساعة البيولوجية

تناول الكتاب والسنة قضية الليل والنهار، وبينا هدي الإسلام فيها من حيث تخصيص الليل للسكن والراحة، والنهار للعمل والنشاط. وقد ثبت حديثاً وجود دورة ثابتة على مستوى الخلايا والأنسجة في الجسم تتوافق وقضية الليل والنهار، وسنطرح في هذا البحث الرؤية العلمية المعاصرة للساعة البيولوجية، من حيث تعريفها ومكانها وشواهدها وآثارها، وكيفية التحكم فيها على مستوى الأنسجة والخلايا، والمؤثرات الخارجية والداخلية التي تؤثر على عملها. وكيف تتأقلم وتتكيف مع المتغيرات، ثم يربط البحث بين الهدي الاسلامي وبين هذه الرؤية المعاصرة، وبين مناط الاعجاز في الكتاب والسنة من حيث سبقه لهذه الكشوفات العلمية.

د. مصباح سيد كامل
كلية الطب - جامعة المنيا - مصر

أولاً: الجانب الشرعي

قال الله تعالى: ﴿فَالِقُ الإِصْبَاحِ وَجَعَلَ اللَّيْلَ سَكَنًا وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ حُسْبَانًا ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ﴾ (الأنعام - ٩٦).

﴿وَكَم مِّن قَرْيَةٍ أَهْلَكْنَاهَا فَجَاءَهَا بَأْسُنَا بَيَاتًا أَوْ هُمْ قَائِلُونَ﴾ (الأعراف - ٤).

﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِتَسْكُنُواْ فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِرًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ﴾ (يونس - ٦٧).

﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُواْ لِيَسْتَأْذِنكُمُ الَّذِينَ مَلَكَتْ أَيْمَانُكُمْ وَالَّذِينَ لَمْ يَبْلُغُواْ الْحُلُمَ مِنكُمْ ثَلاثَ مَرَّاتٍ مِّن قَبْلِ صَلاةِ الْفَجْرِ وَحِينَ تَضَعُونَ ثِيَابَكُم مِّنَ الظَّهِيرَةِ وَمِن بَعْدِ صَلاةِ الْعِشَاءِ﴾ (النور - ٥٨).

﴿أَلَمْ يَرَوْاْ أَنَّا جَعَلْنَا اللَّيْلَ لِيَسْكُنُواْ فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِرًا إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ﴾ (النمل - ٨٦).

﴿قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِن جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ اللَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَاءٍ أَفَلا تَسْمَعُونَ * قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِن جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ النَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ أَفَلا تُبْصِرُونَ * وَمِن رَّحْمَتِهِ جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ لِتَسْكُنُواْ فِيهِ وَلِتَبْتَغُواْ مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ (القصص ٧١ - ٧٣).

﴿وَمِنْ آيَاتِهِ مَنَامُكُم بِاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَابْتِغَاؤُكُم مِّن فَضْلِهِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَسْمَعُونَ﴾ (الروم - ٢٣).

﴿اللَّهُ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِتَسْكُنُواْ فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِرًا إِنَّ اللَّهَ لَذُو فَضْلٍ عَلَى النَّاسِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لا يَشْكُرُونَ﴾ (غافر - ٦١).

المستفاد من الآيات:

جعل الله - سبحانه وتعالى - للإنسان دورة يومية منتظمة مع تعاقب الليل والنهار، فخص النهار بالسعي والعمل، وخص الليل بالراحة والسكون، وجعله مظلمًا وجعل برده سببًا لضعف القوى المحركة، وظلمته سببًا لهدوء الحواس الظاهرة (الألوسي - روح المعاني). وأكثر من ذلك جعل لكل فترة من فترات الليل والنهار خاصية منفردة؛ فذكر التبكير في اليقظة صباحًا (ثلث الليل الأخير) للصلاة - قيام الليل، ثم صلاة الصبح، ثم جعل القيلولة في الظهيرة وهي الراحة، أو النوم منتصف النهار (الألوسي - روح المعاني)، ثم أمر بالمحافظة على الصلاة الوسطى (صلاة العصر)، وبالنسبة لليل حث على الاستيقاظ في الثلث الأخير للتهجد، وأكثر من ذلك استثنى أصحاب الأعمال الضرورية مثل الحراسة والخدمات الضرورية للعمل ليلاً وبذا يكون معظم الليل سكون وراحة ونوم إلا فترة محددة (الثلث الأخير)، ومعظم النهار سعي وعمل ونشاط إلا فترة محددة (الظهيرة)، وهذا يتوافق تمامًا كما سنرى مع الإيقاع البيولوجي (الساعة البيولوجية) الذي يضبط عمل الجسم.

الأحاديث النبوية وهديُ المصطفى ﷺ

- (حدثنا كثير بن هشام، حدثنا هشام، عن أبي الزبير، عن جابر - رضي الله عنه - أن رسول الله ﷺ قال: (أغلقوا الأبواب بالليل، وأطفئوا السرج، وأوكوا الأسقية، وخمّروا الطعام والشراب، ولو أن تعرضوا عليه بعود)، (مسند الإمام أحمد).
- (عن عائشة - رضي الله عنها - أن النبي ﷺ قال: (إذا نعس أحدكم في الصلاة فليرقد حتى يذهب عنه النوم، فإن أحدكم إذا صلى وهو ناعس لعله يذهب يستغفر فيسب نفسه)، (مسلم).
- (عن أنس بن مالك - رضي الله عنه - قال: جاء ثلاثة رهط إلى بيوت أزواج النبي ﷺ يسألون عن عبادة النبي - صلى الله عليه وسلم - فلما أُخبروا كأنهم تقالُّوها فقالوا: وأين نحن من النبي ﷺ قد غُفر له ما تقدم من ذنبه وما تأخر، قال أحدهم: أما أنا فإني أصلي الليل أبدًا، وقال آخر: أنا أصوم الدهر ولا أفطر، وقال آخر: أنا أعتزل النساء فلا أتزوج أبدًا، فجاء رسول الله ﷺ إليهم فقال: أنتم الذين قلتم كذا وكذا، أما والله إني لأخشاكم لله، وأتقاكم له؛ لكني أصوم وأُفطر، وأصلي وأرقد، وأتزوج النساء، فمن رغب عن سُنّتي فليس مني)، (البخاري).
- (حدثنا علي بن عبدالله، حدثنا سفيان، عن عمرو، عن أبي العباس قال: سمعت عبدالله بن عمرو - رضي الله عنهما - يقول: قال لي النبي ﷺ: (ألم أُخبَر أنك تقوم الليل وتصوم النهار؟ قلت: إني أفعل ذلك، قال فإنك إذا فعلت ذلك هجَمت عينُك وَنَفِهَت نَفْسُك، وإن لنفسك حقًا، ولأهلك حقًا، فصُم وأفطِر، وقُمْ وَنَمْ)، البخاري ١٠٨٥.
- (حدثنا جرير، عن منصور، عن خيثمة، عن رجل من قومه، عن عبدالله - رضي الله عنه - قال: قال رسول الله ﷺ: (لا سَمَر بعد الصلاة - يعني العشاء الآخرة - إلا لأحد رجلين: مُصَلٍّ، أو مسافر)، مسند أحمد ٣٤٢١.

وقد اختلف أهل العلم من أصحاب النبي - صلى الله عليه وسلم - والتابعين ومَن بعدهم في السمر بعد صلاة العشاء الآخرة؛ فكَرِهَ قوم منهم السمر بعد صلاة العشاء، ورخص بعضهم إذا كان في معنى العلم وما لا بد منه من الحوائج، وأكثر الحديث على الرخصة.

المستفاد من سُنة الرسول - صلى الله عليه وسلم

١ - تخصيص الليل للسكون والراحة، إلا ثلث الليل الأخير فللصلاة والذكر والتفكر.
٢ - النوم المبكر بعد صلاة العشاء إلا لحاجة.
٣ - الحض على تهيئة الجو المناسب للراحة والسكينة بالليل، وذلك بالأمر بإطفاء المصابيح عند النوم، والنهي عن الطَّرْق الفُجائي بالليل، وكلها مؤثرات خارجية هامة تؤثر على الساعة البيولوجية - كما سنرى.
٤ - النهي عن مواصلة الصلاة بالليل (النافلة) عند الشعور بالإرهاق والنوم، وفي هذا استجابة لمتطلبات الجسم الطبيعية.
٥ - النهي عن مواصلة العمل حتى في العبادات دون إعطاء البدن حقه وتلبية احتياجاته الفطرية والغريزية.

ثانيًا: الجانب العلمي

الإيقاع الدوري البيولوجي

هو التغير الدوري من حد أدنى إلى حد أقصى ثم إلى حد أدنى في نشاط العضو، وذلك وفق خطة زمنية ثابتة لا تتغير، وهو أحد الخصائص الهامة للمادة الحية، ويوجد عند كل الأحياء من وحيدي الخلية إلى الإنسان، وأيضًا على كل المستويات في الكائن الحي الواحد: أجهزة، أعضاء، أنسجة، خلايا، مركبات الخلايا. (مرجع٦).

خصائص الإيقاع

- يكون محددًا أصلاً بالوراثة، وغير مكتسب.
- ثابت داخل الجنس الواحد (الفأر: نشاط ليلي، راحة نهارية. الإنسان: نشاط نهاري، راحة ليلية).
- لا يتوقف وجوده على العوامل الخارجية مثل الضوء والظلام ولكن يتكيف معها بتغيرات تتناول مدة الإيقاع بالزيادة والنقصان. (مرجع ٦).

التصميم الزمني للجسم

كل الأجهزة والوظائف والأعضاء تعمل ضمن خطة شاملة متوازنة هدفها خدمة مصلحة الجسم العليا (حياته وسلامته) (التكامل والتناسق) مثلاً: ينشط أثناء النهار: الجهاز العصبي، القلب، والدورة الدموية، والتنفس، ويزداد إفراز الهرمونات التي توفر الطاقة؛ مثلاً الكورتيزون (قمة صباحية)، والهرمون الحاث لإفراز الكورتيزون قبله بساعة. وأثناء الليل يزداد نشاط الإفرازات التي تؤدي إلى راحة واسترخاء أجهزة الجسم مثل الميلاتونين، البورستاجلاندين، الجهاز العصبي غير الودي، الخلايا اللمفاوية وكرات الدم البيضاء. لتعزيز دفاعات الجسم، ولذا غالبًا ما تأتي الحمّى بالليل، كما يقل هرمون الكورتيزون، وبالتالي تنشط وسائل المناعة حيث يتلاشى التأثير المثبط للمناعة لهذا الهرمون. (مرجع ٩).

الساعة البيولوجية

هي التي تتولى توجيه الإيقاع الدوري والتصميم الزمني بشكل ثابت ومنسق.

أين توجد؟

- توجد في النواة فوق التصالبية بالدماغ، وأيضًا في الخلايا الأخرى والأنسجة، حيث أظهرت البحوث أن قطع رأس ذبابة الفاكهة لا يفصل الإيقاع الدوري البيولوجي. (مرجع ١٩).

ما الذي يقود الساعة البيولوجية؟

توجد جينات تسمى بير Per، وتيم Tim less تتأثر بدورة الظلام والضوء؛ فتنخفض مع الضوء الساطع، وتزداد في الظلام، فإذا زادت كميتها تتحد معًا ثم تقوم عن طريق التغذية الاسترجاعية بوقف نشاط الجينات التي صنعتها، ثم تتحلل، ثم تبدأ الدورة من جديد، ويوجد جينان يسميان كلوك وبامال يتحدان مع جينتي بير وتيم لتنشيطهما وبدء تشغيل الساعة البيولوجية، وهذه الجينات الأربعة تشكل قلب الساعة البيولوجية، وتبدأ الدورة في منتصف النهار ثم تتراكم البروتينات حتى تصل ذروتها قبل الفجر، ثم تتناقص لتبدأ دورة جديدة وهكذا (مرجع ١٣، ١٠).

المؤثرات الخارجية على الساعة البيولوجية

ينبغي التنبيه إلى أن الساعة البيولوجية مدعمة ذاتيًا وتعمل بصورة فطرية وأن المتغيرات أو المؤثرات الخارجية تعمل في إطار إعادة ضبط الساعة مع زيادة أو نقص الدورات البيولوجية:

- الضوء والظلام
- اليقظة والنوم والسكون.
- الضوضاء.
- هذه المؤثرات الخارجية تعمل على إعادة تكيف الساعة البيولوجية مع الدورة البيئية السائدة، وذلك عن طريق التغير الكمي والنوعي في الجينات التي تتحكم في ضبط الساعة البيولوجية مما يؤدي بدوره إلى متغيرات في الوظائف العضوية للسلوك (مرجع ١٤).

الضوء

- ينشط الضوء إفراز هرمونات النشاط مثل الهرمون الحاث لإفراز الكورتيزون وهرمون الذكورة (منتصف النهار بالضبط) ويقل إفراز الميلاتونين، وذلك عن طريق الغدة الصنوبرية، وتحدد عدد ساعات الإضاءة الوقت الذي يبلغ فيه الإيقاع البيولوجي ذروته، ويبدأ نشاط الجهاز العصبي الودي في الازدياد وهو المنشط لإفرازات الهرمونات النشطة، وكذلك سرعة ضربات القلب، وارتفاع ضغط الدم، وزيادة الطاقة المطلوبة للنشاط، وزيادة الدورة الدموية للمخ؛ لزيادة الانتباه والتركيز والتوافق الحركي (مرجع ٦).
- يزيد من إفراز الكورتيزون.
- يزيد من إفراز السكر وتحليل الدهون والبروتينات.
- يتيح للجسم الحصول على الأحماض الأمينية.
- يؤدي إلى زيادة الطاقة المطلوبة للنشاط النهاري.

في منتصف النهار

- ترتفع نسبة التستوستيرون إلى القمة.
- لا يزال مستوى هرمون الأدرنالين مرتفعًا.
- الإحساس بالجوع يؤدي إلى التوتر.
- قمة أخرى لإفراز الأدرنالين (٢ - ٤م).
- زيادة النشاط القلبي، بحيث يجب تجنب الإجهاد في هذه الفترة (من الظُّهر - القيلولة).
- لقد بين (إلترغام) و(دوبسون) أن احتمال توقف القلب يزداد أثناء الفترة الممتدة بين الساعة الواحدة والساعة الثالثة بعد الظهر، وكذلك بين السادسة والتاسعة مساءً.
- ودعمت هذه النتائج بأبحاث (جلستون) كما بين (جوي) وجود تغيرات في تخطيط القلب (نزول الفاصل S.T) أثناء التمرين بالنسبة لمرض ضيق شرايين القلب التاجية، أو ما يسمى بالذبحة الصدرية، ولقد نزل الفاصل س - ت (S.T) إلى حده الأقصى في الساعة الثامنة صباحًا والثانية عشرة صباحًا.
- كما أن (ديوار) وجد أن الجلطة القلبية تحدث أثناء الليل، كما تحدث أيضًا بصفة عامة بين الرابعة والسادسة مساءً. كما أن (صمولنسكي) وجد أن أحد أعلى معدلات التنويم في المستشفى من أجل جلطة قلبية

يكون أيضًا في حدود الساعة الثامنة مساءً.

- ومن الملاحظ أنه في حالة مرض ارتفاع ضغط الدم لم يتغير الإيقاع الدوري المعروف لسرعة نبض القلب، ولقيمة ضغط الدم، ولهرمونات الكاتيكول أمين. (مرجع ١٢).

وعليه يمكن أن نستنتج ما يلي:

١. أن المضاعفات الخطيرة لمرضى القلب تقع في فترة بعد الظُهر.
٢. أن إفراز الأدرينالين يحافظ على قمّته حتى في الحالة المرضية، وهي ارتفاع ضغط الدم، بحيث إن هذه القمة تحدث بعد الظُهر كما في الحالة السوية.

ومن الواضح أنه يكون من الأسلم لمرضى القلب ومرضى ارتفاع الضغط أن يلتزموا بفاصل من الاسترخاء والراحة يقطعون به انشغالهم بالحياة اليومية في فترة بعد الظُهر، مما يزيح عن القلب جزءًا من المجهود، وبالتالي يمنعه من تجاوز خط الإجهاد الأحمر الذي يحدث فيه المكروه، كما بينته الإحصاءات السابقة.

العشاء

يحدث في خلال فترة العشاء وما بعدها التغيرات التالية:

- يزداد إفراز هرمون الميلاتونين.
- ينشط الجهاز العصبي غير الودي.
- تنخفض دقات القلب وحرارة الجسم.
- الميل للنوم.
- يقل إفراز الكورتيزون.
- تنشط المناعة.

التغييرات الفسيولوجية خلال ٢٤ ساعة

- في الساعة ١ صباحًا. النساء الحوامل غالبًا ما يبدأن في الوضع.
- ٢ صباحًا: خلايا محصنة تسمى الكريات الليمفاوية المساعدة (تي) تكون في ذروتها.
- ٤ صباحًا: مستويات هرمون النمو تكون في قمة ارتفاعها.
- تكون مستويات الأنسولين في الدم في أقل مستوياتها، يبدأ ضغط الدم ومعدل ضربات القلب في الارتفاع، كما ترتفع مستويات هرمون التوتر (الكورتيزول).
- ٧ صباحًا: تبدأ مستويات الميلاتونين في الانخفاض.
- مخاطر النوبة القلبية والسكتة الدماغية تكون في أعلى معدلاتها.
- تكون التهابات المفاصل (الروماتيد) في أسوأ أعراضها.
- يكون مستوى الكريات الليمفاوية المساعدة (تي) في أقل مستوى أثناء النهار.
- ٤ عصرًا: تكون درجة حرارة الجسم ومعدل النبض وضغط الدم في ذروتها. (مرجع ٧).

أثر التدخل الحضاري على الساعة البيولوجية

نوبات العمل الليلية، والسفر بالطيران لمسافات طويلة مع وجود فوارق واضحة في الساعات، والسهر ليلاً والنوم نهارًا (عكس الدورة الطبيعية)، والإجهاد القلبي والعضلي فترة ما بعد الظُهر (لارتفاع الأدرينالين وضغط الدم والنشاط القلبي، كل ذلك أدى إلى اضطراب هذه الساعة البيولوجية. كما أننا ننبه الذين يعملون ليلاً إلى أن النشاط العضوي والنفسي والعقلي يكون عند أدنى مستوى له في الثالثة صباحًا.

ثالثا: وجه الإعجاز في هذا الموضوع

في قول الله ـ جل في علاه:

﴿هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَالنَّهَارَ مُبْصِرًا﴾ (يونس ٦٧).

وقوله: ﴿قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِن جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ اللَّيْلَ سَرْمَدًا إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُم بِضِيَاءٍ أَفَلَا تَسْمَعُونَ ۞ قُلْ أَرَأَيْتُمْ إِن جَعَلَ اللَّهُ عَلَيْكُمُ النَّهَارَ سَرْمَدًا إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ مَنْ إِلَٰهٌ غَيْرُ اللَّهِ يَأْتِيكُم بِلَيْلٍ تَسْكُنُونَ فِيهِ أَفَلَا تُبْصِرُونَ ۞ وَمِن رَّحْمَتِهِ جَعَلَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ لِتَسْكُنُوا فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا مِن فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ﴾ (القصص ٧١ ـ ٧٣).

وفي أمر ربنا بصلاة الفجر، وهدي نبينا بنوم القيلولة، وإشارة القرآن الكريم للراحة وقت الظهيرة، في قوله تعالى: ﴿وَحِينَ تَضَعُونَ ثِيَابَكُم مِّنَ الظَّهِيرَةِ﴾.

نجد أن لفتات إعجازية وردت في هذه الآيات السابقة تتناول تنظيم الإيقاع البيولوجي للجسم وتضمن تناسق النشاط البدني والذهني للمسلم مع إيقاع هذه الساعة البيولوجية ويمكن تلخيصها في النقاط التالية:

١ ـ النشاط النهاري (المتمثل في الاستيقاظ المبكر لصلاة الصبح، والسعي للرزق والحث على ذلك في حديث رسول الله ـ صلى الله عليه وسلم ـ كل ذلك يتوافق مع ذروة هرمونات النشاط التي تفرز في الجسم عن طريق الساعة البيولوجية، فالطاقة متوفرة والاستعداد تام والتناسق متحقق).

٢ ـ القيلولة في وقت الظهيرة ﴿وَحِينَ تَضَعُونَ ثِيَابَكُم مِّنَ الظَّهِيرَةِ﴾ تزيل التوتر الناتج من جراء وجود نسبة من هرمونات النشاط والأدرينالين والكورتيزون، وكذلك القمة المرتفعة لهرمون التستوستيرون، والتي قد تتطلب البعد عن التوتر في ذلك الوقت، وكذلك تعطي الفرصة للجسم لأخذ قسط من الراحة استعدادًا للقمّة الثانية لإفراز الأدرينالين والتي تمتد بين الثانية والرابعة ظهرًا.

٣ ـ صلاة العصر ﴿حَافِظُوا عَلَى الصَّلَوَاتِ وَالصَّلَاةِ الْوُسْطَىٰ﴾ ـ متوافق مع قمة الأدرينالين حيث تؤدي إلى الاسترخاء والبعد عن التوتر.

٤ ـ السكون الليلي: حيث تفرز الهرمونات التي تعمل على استرخاء الجسم (الميلاتونين) يقل نسبة الهرمونات النشطة (الكورتزول ـ الأدرينالين) ويسود الجهاز العصبي غير الودي، وتنشط المناعة وتستعيد دفاعات الجسم قوتها ومكنتها لتعمل على إصلاح وتعويض ما تبدد أثناء النشاط النهاري، ولا توجد جلبة ولا أصوات ولا أضواء تثير الجهاز العصبي وتؤدي إلى التوترات العصبية والنفسية، بل والحث على تخصيص جزء الليل الأخير قبل الفجر للصلاة حيث صفاء الذهن واستعداد الجسم لاستقبال الضوء كمؤشر لبدء الدورة البيولوجية الجديدة في ميعاد منضبط.

- كما أن اليقظة في هذا الوقت المبكر تعطي فرصة لتفادي الأزمات القلبية وحوادث النزيف المخي التي تحدث في هذه الأوقات، وذلك بتنبيه الإنسان إلى اتباع الاحتياطات المرضية وتناول الدواء واستدعاء الأطباء إذا حدث مثل هذا، وأيضًا المشي إلى المساجد هذا الوقت (حديث رسول الله ـ صلى الله عليه وسلم) كنوع من الرياضة يؤدي إلى خفض ضغط الدم وتقليل احتمالات الأزمات القلبية والمخية.

مواعيد الصلاة وارتباطها بمواعيد حيوية في فسيولوجيا الجسم

١ . يستيقظ المسلم في الصباح ليصلي صلاة الصبح وهو على موعد مع ثلاثة تحولات مهمة:

أ . الاستعداد لاستقبال الضوء في موعده، مما يخفض من نشاط الغدة الصنوبرية، وينقص الميلاتونين، وينشط العمليات الأخرى المرتبطة بالضوء.

ب . نهاية سيطرة الجهاز العصبي (غير الودي) المهدئ ليلاً وانطلاق الجهاز (الودي) المنشط نهارًا.

ج . الاستعداد لاستعمال الطاقة التي يوفرها ارتفاع الكورتيزون صباحًا. وهو ارتفاع يحدث ذاتيًا، وليس بسبب الحركة والنزول من الفراش بعد وضع الاستلقاء كما أن هرمون السيرتونين يرتفع في الدم وكذلك الأندرفين.

٢ . يصلي المسلم الظُّهر وهو على موعد مع ثلاثة تفاعلات مهمة:

أ . يهدئ نفسه بالصلاة إثر الارتفاع الأول لهرمون الأدرينالين آخر الصباح.

ب . يهدئ نفسه من الناحية الجنسية حيث يبلغ التستوستيرون قمّته في الظُّهر.

ج . تطالب الساعة البيولوجية الجسم بزيادة الإمدادات من الطاقة إذا لم يقع تناول وجبة سريعة.

وبذلك تكون الصلاة عاملاً مهدئًا للتوتر الحاصل من الجوع.

٣ . صلاة العصر:

مع التأكيد البالغ على أداء هذه الصلاة لأنها مرتبطة بالقمّة الثانية للأدرينالين، وهي قمّة يصحبها نشاط ملموس في عدة وظائف، خاصة النشاط القلبي؛ كما أن أكثر المضاعفات عند مرضى القلب تحدث بعد هذه الفترة مباشرة، مما يدل على الحرج الذي يمر به هذا العضو الحيوي في هذه الفترة.

ومن الطريف أن أكثر المضاعفات عند الأطفال حديثي الولادة تحدث أيضًا في هذه الفترة حيث إن موت الأطفال حديثي الولادة يبلغ أقصاه في الساعة الثانية بعد الظهر، كما أن أكثر المضاعفات لديهم تحدث بين الثانية والرابعة بعد الظهر.

وهذا دليل آخر على صعوبة الفترة التي تلي الظهر بالنسبة للجسم عمومًا والقلب خصوصًا، (أغلب مشكلات الأطفال حديثي الولادة مشكلات قلبية تنفسية) وحتى عند البالغين الأسوياء، حيث تمر أجسامهم في هذه الفترة بصعوبة بالغة وذلك بارتفاع بيتيد خاص يؤدي إلى حالة قلة التركيز والميل إلى النوم، مما يؤدي إلى حوادث وكوارث رهيبة. وتعمل صلاة العصر على توقف الإنسان عن أعماله ومنعه من الانشغال بأي شيء آخر اتقاءً لهذه المضاعفات.

٤ . أما صلاة المغرب:

فهي موعد التحول من الضوء إلى الظلام، وهو عكس ما يحدث في صلاة الصبح، ويزداد إفراز الميلاتونين بسبب بدء دخول الظلام فيحدث الإحساس بالنعاس والكسل، وبالمقابل ينخفض السيروتونين والكورتيزون والأندروفين.

٥ . وصلاة العشاء:

هي موعد الانتقال من النشاط إلى الراحة - عكس صلاة الصبح - وتصبح محطة ثابتة لانتقال الجسم من سيطرة الجهاز العصبي

(الودي) إلى سيطرة الجهاز (غير الودي)، لذلك فقد يكون هذا هو السر في سُنّة تأخير هذه الصلاة إلى قبيل النوم للانتهاء من كل المشاغل ثم النوم مباشرة بعدها. وفي هذا الوقت تنخفض حرارة الجسم وتنخفض دقات القلب وترتفع هرمونات الدم.

ومن الجدير بالملاحظة أن توافق هذه المواعيد الخمسة مع التحولات البيولوجية المهمة في الجسم - يجعل من الصلوات الخمس منعكسات شرطية مؤثرة مع مرور الزمن. فيمكن أن نتوقع أن كل صلاة تصبح في حد ذاتها إشارة لانطلاق عمليات ما، حيث إن الثبات على نظام يومي في الحياة ذي محطات ثابتة - كما يحدث في الصلاة مع مصاحبة مؤثر صوتي وهو الأذان - يجعل الجسم يسير في نسق مترابط جدًّا مع البيئة الخارجية.

ونحصل من جراء ذلك على انسجام تام بين المواعيد البيولوجية داخل الجسم، والمواعيد الخارجية للمؤثرات البيئية كدورة الضوء ودورة الظلام، والمواعيد الشرعية بأداء الصلوات الخمس في مواقيتها. (مرجع ٦).

هدي الرسول صلى الله عليه وسلم في النوم والاستيقاظ

أ. تتوافق مواعيد النوم بعد العشاء مباشرة والاستيقاظ المبكر لصلاة الليل، ثم الصبح - مع مواعيد الساعة البيولوجية التي تنظم عمل الأجهزة في الجسم، حيث تبدأ دورة منضبطة مع استقبال أول ضوء وحتى حلول الظلام (النهي عن السمر بعد العشاء).

ب. يتوافق الاستيقاظ المبكر لصلاة الفجر مع تلافي الارتفاع المفاجئ لضغط الدم، وحدوث الأزمات القلبية ونزيف المخ نتيجة لذلك. كما أن السعي للمسجد في هذا الوقت نوع من رياضة البدن التي تؤدي إلى التقليل من ارتفاع ضغط الدم وتحسين وضع الدهون في الدم وإزالة التوتر العصبي، وقد ثبت ضلوعها في حدوث الأزمات القلبية والمخية.

ج. يتوافق إطفاء السُّرُج (الأضواء) مع دخول وقت النوم، وذلك لأن الضوء مؤثر خارجي قوي يغير من دورة الساعة البيولوجية، ويجعلها غير منتظمة، وكذلك النهي عن الطُّرَق ليلاً وعدم الضوضاء.

د. التوجيه النبوي بقطع الصلاة إذا نعس المسلم، يعني الاستجابة والتوافق مع الساعة البيولوجية، وعدم إعنات الجسم وتحميله فوق طاقته بالاستمرار في السهر ليلاً، وهو محل السكون والراحة، وإذا كان هذا في الصلاة فهو في غيرها أولى وأحق بالاتباع.

هـ. عدم إطالة النوم بالليل والاستيقاظ في ثلثه الأخير يتوافق مع ما أثبتته الأبحاث مؤخرًا من أن هذا النهج هو النهج السليم الذي يمنع حدوث اضطراب دورة النوم، كما أن إطالة ساعات النوم عن هذا الحد تؤدي إلى إطالة فترات الظلام، وبالتالي تؤثر على الساعة البيولوجية وينتج عن ذلك دورة غير منضبطة بالنسبة لليل والنهار، مع تأثير ذلك على جميع وظائف الجسم، وبرهان ذلك في اضطراب النوم والاضطرابات العصبية والنفسية (مرجع ١١).

و. النهي عن إطالة فترات العبادة وعدم النوم، والهدى الصحيح باتباع الناموس الكوني أي يعطي البدن حقه، وكذلك عدم الكبت، والزواج المشروع لتفريغ الطاقة الجنسية، وهذا يتوافق مع الإيقاع البيولوجي الفطري للإنسان.

وبهذا يتبين لنا سبق القرآن والسنة في تقرير هذه الحقائق التي تحفظ الجسم وتنظم عمله ليتوافق مع الكون ونواميسه، والتي لم يتعد الكشف عنها بضع سنوات. فسبحان الذي ألهم محمدًا - صلى الله عليه وسلم - ذلك التوافق العجيب منذ أربعة عشر قرنًا من الزمان.

المراجع

١. القرآن الكريم.
٢. فتح الباري - شرح صحيح البخاري - دار الريان للتراث - الطبعة الثالثة ١٤٠٧هـ.
٣. صحيح مسلم - الموسوعة الإلكترونية للحديث.
٤. مسند الإمام أحمد.
٥. الألوسي (أبو الفضل شهاب الدين السيد محمود) روح المعاني في تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني - دار الفكر بيروت ١٤١٤هـ - ١٩٩٤م.
٦. الاستشفاء بالصلاة د. زهير رابح قرامي - هيئة الإعجاز العلمي في القرآن والسنة - رابطة العالم الإسلامي ١٤١٧هـ - الطبعة الأولى.
٧. الإعجاز العلمي - العدد السادس - محرم ١٤٢١هـ - الساعة البيولوجية.

المراجع الأجنبية

8 - Arther C.Guyton-textbook of Medical Physiology-7th edition Sanders.

9 - William Textbook of Endocrinology. Sunders 1985-7th edition 10. Ricki Lewis - A Survey Of Clock Genes - The Scientist, Vol: 9, #24, pg.14, December 11/1995. Karima Burns, MH,ND-Studies Show Fajr Prayer is Healthy

12 - Martin Moore Ede, M.D., Ph.D.Circadian Rhythms and Your Biological Clock. Http://www.circadian.com/learning center/12/2002.

13 - Louis J. Ptacek, M.D (Howard Hughes Medical Institute: (First Human Circadian Rhythm Gene Identified - journal Science January 12, 2001.

14 - Michael W. Young, (Rockefeller University in New York, and director of the NSF Science and Technology Center for Biological Timing at Rockefeller): "Light Sets the Molecular Controls of Circadian Rhythm". In the Lab Issue: Oct, 1998.

15 - Mark Caldwell The clock in the cell.(biologists believe they have found the mechanism that regulates a cell's cyclical responses) (Brief Article) In the Lab Issue: Oct, 1998.

16 - Joseph Takhashi, an HHMI investigator at Northwestern University, Molecular and Genetic Analysis of the Mammalian Circadian Clock System. In the Lab April 19, 2002.

17 - Michael Rosbash, Ph.D.Investigator, Brandeis University Molecular Genetics of RNA Processing and Behavior. In the Lab September 24, 2002.

18 - Moore RY.Circadian rhythms. Basic neurobiology and clinical applications. Annu Rev Med. 1997;48:253-66. Van Esseveldt KE, Lehman MN, Boer GJ.The suprachiasmatic nucleus and the circadian time-keeping system revisited.Brain Res Brain Res Rev. 2000 Aug;33(1):34-77.

تطييب الأنفاس

د. رضا عبدالحكيم رضوان

طبقًا لأحدث التقارير العلمية المتخصصة في (علم الأنفاس الكريهة)[1] The Science of Bad Breath أن النَّفَس الكريه - في حقيقته - ظاهرة فموية في قسمها الأعظم. وتشير الأبحاث إلى أن الكثرة الأعم من حالات النفس الكريه تبدأ من الفم. وتنشأ هذه الرائحة الكريهة - كما في الكثير من الحالات - عن البكتيريا الفموية التي تتغذى بجمعية Pool صغيرة من (التستيل الأنفي الخلفي Postnasal Drip) الذي يتراكم عادة على القسم الخلفي من اللسان. وتخلف البكتيريا وراءها مجموعة من المركبات العفنة، وتسمى ظاهرة النفس الكريه أيضًا (البخر Halitosis)[2].

مما يذكر أنه في شهر يونية ٢٠٠١ شارك ٣٥٠ عالمًا في المؤتمر الدولي التخصصي الذي عقدته الجمعية العالمية لأبحاث رائحة النفس Isbor في طوكيو. وقد تنوعت الدراسات والبحوث التي رصدت تلك الظاهرة وانتهى المنتدى إلى عرض مستجدات علمية حول هذا الموضوع.

إن حالات البخر - كما يقرر الباحثون - منشؤها جوف الفم، وكما هي الروائح المنبعثة من الأدغال البكتيرية الرطبة في الجسم مثل: (الإبطين والأقدام المنتعلة). فإن النَّفَس الكريه ينجم في المقام الأول عن الاستقلاب (الأيض) الميكروبي.

نص رسول الله - صلى الله عليه وسلم - منذ أربعة عشر قرنًا من الزمان على تدبير الوقاية من النفس الكريه، من خلال إلزام المسلم باتباع آليات السواك، والتي يتبناها علماء العصر كتدبير أساسي ووسيلة ناجحة في تطييب النفس[3]. قال المصطفى - صلى الله عليه وسلم: (إن لله حقًا على كل مسلم أن يغتسل في كل سبعة أيام، وإن كان له طيب أن يمس منه)[4]. وقوله - صلى الله عليه وسلم: (من عرض عليه طيب، فلا يرده، فإنه خفيف المحمل طيب الرائحة)[5]. وفي صحيح البخاري (أنه - صلى الله عليه وسلم - كان لا يرد الطيب)[6].

ولنظافة الفم وصحته خص المصطفى - صلى الله عليه وسلم - السواك بالاستعمال من أجل تطييب النفس. ففي (صحيح البخاري) تعليقًا عنه - صلى الله عليه وسلم: (السواك مطهرة للفم مرضاة للرب)[7]. وفي الصحيحين عنه - صلى الله عليه وسلم: (لولا أن أشق على أمتي لأمرتهم بالسواك عند كل صلاة)[8]. وفي صحيح مسلم (أنه - صلى الله عليه وسلم - كان إذا دخل بيته بدأ بالسواك)[9]. وفي السواك - عند الفقهاء - عدة منافع، فهو: يطيّب الفم، ويشد اللثة، ويقطع البلغم، ويجلو البصر، ويذهب بالحفر، ويصح المعدة، ويصفي الصوت، ويعين على هضم الطعام، ويسهل مجاري الكلام، وأجود ما استعمل السواك مبلولاً بماء الورد، ومن أنفعه أصول الجوز[10].

لقد بدأ الباحثون حديثًا بدراسة البَخَر كيفًا وكمًا، مما أدى إلى تبصرات جديدة فيما يخص أسباب هذه الحالة والمعالجات الممكنة.

يستوطن الفم مئات الأنواع من البكتيريا التي تتفاوت في خياراتها الغذائية، وتفضّل هذه الكائنات الحية الدقيقة الأغذية البروتينية، وتتضمن المركبات الكيميائية الناجمة عن هضم هذه البروتينات بعض المواد النتنة حقًا. كما أن البكتيريا الفموية التي هي عادة من صنف اللاهوائيات - تنتج في أي وقت سلفسيد الهيدروجين الذي يتميز برائحة تشبه رائحة البيض الفاسد، كما أنها تنتج مثيل المركبتان Methyl Merecaptan والسكاتول Skatole الموجودين في البراز. وكذلك الإندول Indole الذي يستعمل بكميات زهيدة في صناعة العطور، إلا أنه ينشر رائحة عفنة عندما يوجد بكميات كبيرة. ومن المواد التي تنتجها هذه البكتريا أيضًا الكادافرين Cadaverine الذي يتكون في الجثث المتفسخة، والبوترسين Putrescine الذي يتشكل في اللحوم الفاسدة، وحمض الإيزوفاليريك Isovaleric acid الذي ينشر رائحة تشبه رائحة الأقدام المتعرقة. لذلك لا عجب أن يكون نفس الإنسان أحيانًا ذا رائحة بالغة الكراهة[11].

ويُعَدّ القسم الخلفي للسان - وليس الأسنان واللثة - المصدر الرئيس للتَّنَفس الكريه، إذ لا يقوم اللعاب بتنظيف هذه الناحية جيدًا. كما أنها تحتوي على العديد من الانغلافات الدقيقة التي تستطيع البكتيريا الاختباء فيها. وتجد البكتيريا في هذا المكان مصادر غير متوقعة للغذاء تتمثل في التسيل الأنفي الخلفي Postnasal drip.

وتشمل المصادر الفموية الأخرى للتَّنَفس الكريه سوء صحة الفم (ولا سيما إذا ترك وراءه جزيئات بروتينية بين الأسنان) والتهاب اللثة وسوء عمل الأسنان والبدلات السنية القذرة والخراجات. ولما كان الجريان المستمر للُعاب يجرف البكتيريا ومنتجاتها الكيميائية الكريهة الرائحة، فإن أي شيء يعزز جفاف الفم (مثل التنفس الفموي والصيام وكثرة التكلم والشدات النفسية والعديد من الأدوية يمكنه أن يزيد الحالة سوءًا).

يقرر الباحثون أن القضاء على الأحياء الميكروبية في الفم هو العلاج للبخر، ومع ذلك فإن هذه البكتريا تؤدي دورًا وقائيًا. ففي الأحوال العادية تؤوي أسنتنا كميات قليلة من فطور المبيضات Fungus Candida التي تبقى مكبوحة بوجود البكتيريا، فإذا أبيدت هذه البكتيريا بواسطة المضادات الحيوية (الصادّات) تكاثرت تلك الفطور وانتشرت بسرعة فائقة، ولما كانت الآفات الفطرية أشد وخامة Severe والسيطرة عليها أكثر صعوبة من البخر - فإن الخطة المثلى هي الإبقاء على البكتيريا ولكن تحت السيطرة.

تشخيص البخر:

إن المصدر الأكثر شيوعًا للنفس الكريه بعد الفم هو الأنف والمجاري (المسالك) الأنفية، ففي ٥ - ١٠٪ من الحالات تأتي الرائحة الكريهة بشكل رئيس من الأنف وليس من الفم، وقد تنجم رائحة الأنف الكريهة عن التهاب الجيوب أو عن الحالات التي تعوق تدفق المخاط أو تمنعه.

وقد تكون اللوزتان المتقيحتان السبب في ٣٪ من حالات البخر، وهناك المئات من الأمراض الأخرى التي تسبب بمجملها أقل من ١٪ من حالات البخر التي تشاهد عادة. ومن هذه الحالات النادرة يذكر الباحثون تلك التي يطلق عليها اسم متلازمة رائحة السمك Fish odor syndome

يشعر المصابون بهذه المتلازمة أن لعابهم وعرقهم تنبعث منه أحيانًا رائحة تشبه رائحة السمك، مع الآخرين قد يصعب عليهم الإحساس بمثل هذه الرائحة. ولذا قد يعمد الطبيب غير المطّلع على هذه الحالة إلى إحالة هؤلاء المرضى إلى المعالجة النفسية. وفي الواقع أن متلازمة رائحة السمك، أو بيلة ثلاثي ميثيل الأمين Trimethy Ianinuria . تنجم عن قصور أحد الإنزيمات الذي يفكك عادة مركب ثلاثي ميثيل الأمين الذي له رائحة السمك.

وعندما يتأكد وجود البخر فإن المصاب يسعى إلى التخلص منه، بالطبع لا يمكن التقليل من أهمية العناية بصحة الفم ـ أي تخليل الأسنان وتنظيفها بالفرشاة تنظيفًا منتظمًا ـ للوقاية من البخر، كما أن الكلورهكسيدين Chlorhexidine، وهو دواء مضاد للبكتيريا يستعمل لمعالجة التهاب اللثة ويباع بموجب وصفة طبية ـ أثبت فعاليته في مكافحة البخر، ولكنه مع الأسف يغير لون الأسنان، ويفسد حاسة الذوق ويسبب تقرحات فموية[١٠].

وهناك مواد طبيعية تستعمل مضغًا في جميع أنحاء العالم لتطييب النفَس، مثل: قشور الجوافة (تايلاند)، وبذور اليانسون (الشرق الأقصى)، والبقدونس (إيطاليا)، والقرنفل (العراق)، والقرفة (البرازيل)، وإن بعض الجزيئات المسؤولة عن مذاق Flavor هذه النباتات تمتلك خاصيات مضادة للبكتيريا، مما يعطي هذه الممارسات الشعبية مصداقية علمية. كما أن كثيرًا من الغسولات الفموية الشائعة تحوي زيوتًا عطرية، منها المنثول واليوكاليبتول وساليسلات الميثيل[١١].

يقرر الباحثون أن النفَس الكريه، ليس رائحة وحيدة، وإنما مجموعة من الروائح تختلف باختلاف الأحياء الميكروبية التي تسببها، والمكان الذي انطلقت منه ومدى فاعليتها.

قائمة بالمواد غير المرغوبة

المركبات التي تنتجها عادة البكتيريا الفموية وروائحها

سلفيد الهيدروجين:	رائحة البيض الفاسد
ميثيل المركبتان:	رائحة البراز
السكاتول:	رائحة البراز
كادافرين:	رائحة الجثث
بوترسين:	رائحة اللحم المتفسخ
حمض الإيزوفاليريك:	رائحة الأقدام المتعرقة

نصائح مفيدة للحفاظ على النفَس الطيب

- نظف القسم الخلفي من لسانك بواسطة منظف اللسان البلاستيكي. احترس من أذية لسانك، واكتف بجرف طبقة المخاط، إن المران يساعد على تجنب منعكس القيء.
- تناول فطورًا جيدًا، فهو ينظف الفم ويحرض سيلان اللعاب.
- اتق جفاف فمك، ويمكن لمضغ العلكة بعض دقائق أن يخفف شدة النفَس الكريه. اشرب كمية كافية من السوائل.
- استعمل غسولاً فمويًا، وأكثر الطرائق فاعلية هي المضمضة والغرغرة قبل النوم، لأن ذلك يمنع تجميع الأحياء الميكروبية والروائح أثناء الليل.
- نظف فمك بعد تناول الأطعمة والأشربة ذات الرائحة، مثل الثوم والبصل والكاري، والقهوة. تأكد من نظافة التفاريج بين أسنانك، ولا سيما بعد تناول الأطعمة والأشربة الغنية بالبروتين.
- سَوِّك أسنانك وخلِّلها (أي نظف تفاريج الأسنان) بحسب تعليمات طبيب الأسنان.
- استفسر من أحد أفراد عائلتك الكبار أو أحد أصدقائك المقربين عن نكهة فمك، تلك هي أوثق طريقة لتعرف إن كنت مصابًا بالبَخَر أو لا.

الهوامش:

١. راجع في أطروحات هذا العلم وتخصصاته: دراسة تفردت بنشرها مجلة الـ American Scientific، أعدها الباحث Mel Rosenberg أستاذ علم البكتيريا، ترجمها. زيادة درويش وآخر، مج١٨، ع٨،٧، ٢٠٠٢م، ص ٥١: ٥٤ـ انظر إشارته المرجعية الهامة:

- Production and Origin of Oral Malodor: A Review of Mechanisms and Methods of Anaysis. J. Tonzetich in Journal of Periodontology, Vol. 48 No. 1, pages 13 - 20; Hanuary 1977.
- What to do about Halitosis. C. Scully, S.P.Porter and J. Greenman in British Medical Journal. Vol, 308, pages 217 – 218; Januray22, 1994.
- Clinica Assessment of Bad Breath: Current Concepts. M. Rosenberg in Journal of the American Dental Association. Vol, 127, pages 4750482; April 1996.
- BadBreath: Research Perspetives. Second edition. Edited by M. Rosenberg. Ramot Publishing, Tel Aviv University, 1997.
- Tel Aviv University Web site on bad breath: www.tau.ac.il/ melros/ possible causes of halitosis. Www.tau.ac.il/ melros/bad/index.html Bacterial species that inhabit the mouth: www.tau.ac.il/ melros/fag/5.html.

٢. الكلمة الإنجليزية مشتقة من الكلمة اللاتينية Halitus وتعني النفَس، والكلمة اليونانية Osis وتعني الحالة السيئة ثمة حالة يدرسها علماء النفس فيما يسمى رهاب البخر: أي الخوف المبالغ فيه من الإصابة بالبخر. ويمكن بعد الرجوع إلى معجم علم النفس المعاصر، ط١٩٩٦ ـ ادر العالم الجديد، تعرف جوهر حالات الوساوس Obsessions ص٢٠٢، وعرض دراسة مستفيضة حول الوساوس الشمية .Olfactory Obsessions راجع: by S. Mirsky.: Anti Gravity, Scientifie American, August 1996. (Patient, smell Thyself,)

٣. ابن قيم الجوزية (الطب النبوي) تحقيق الشحات أحمد الطحاوي، دار المنار، مكتبة فياض، في هديه ـ صلى الله عليه وسلم ـ في حفظ الصحة بالطب، فصل ص ١٨٣ في ذكر شيء من الأدوية والأغذية المفردة التي جاءت على لسانه ـ صلى الله عليه وسلم ـ مرتبة على حروف المعجم، حرف السين/ سواك/ ص٢٠٩ :٢١١).

٤. صحيح البخاري في الجمعة (٨٨٠) من حديث أبي سعيد الخدري.

٥. صحيح أبي داود في الترجل (٤١٧٢)، والنسائي في الزينة (٥٢٧٤).

٦. صحيح البخاري في اللباس (٥٩٢٩) من حديث أنس بن مالك.

٧. صحيح البخاري في الصوم، معلّقًا (الفتح ٤/١٨٧)، وأحمد ٦/٤٧/ ٦٢.

٨. صحيح البخاري في الجمعة (٨٨٧)، ومسلم في الطهارة (٢٥٢، ٤٢)

٩. صحيح مسلم في الطهارة (٢٥٢/٤٣) من حديث عائشة.

١٠. ابن قيم الجوزية، المرجع السابق، ص٢٠٩: ٢١٠.

١١. وحديثًا بيّن (Wلوش) (من جامعة متشيكان، وهو الرئيس السابق لجمعية ISBOR) أن الفلورا الميكروبية (النبيت المجهري) Microflora التي توجد على اللسان تختلف عن الأنواع البكتيرية التي تعيش على اللويحات السنية (البلاك) Plaques وقد حصل لوش على منحة من المعهد الوطني للصحة لدراسة البخر، وهو الذي كشف عن وجود أنواع من البكتيريا غير معروفة من قبل تعيش في أفواهنا، وهو يعكف على فهرسة الفلورا الفموية الميكروبية عند الأصحاء وأولئك المصابين بالبخر.

١٢. وهناك علاجات أخرى للبخر تعود إلى آلاف السنين. فتنظيف اللسان هو إحدى الطرق المتبعة في الشرق الأقصى منذ القدم للعناية بصحة الفم، ولا تزال شائعة حتى الآن، بل إنها بدأت تنتشر في البلدان الغربية. ومن الترياقات المذكورة في التلمود البابلي صمغ المصطكا، Gum Mastic الذي قد يكون هو نفسه اللاذن Ladanum الذي ورد ذكره في العهد القديم، وصمغ المصطكا هو راتين Resin يستخرج من شجيرات Lentiscus Pistacia التي لا تزال تزرع لهذه الغاية في جزيرة كيوس في البحر المتوسط، مع أن الأعلاك الصناعية الحديثة حلت محل المصطكا إلى حد كبير. ومن الجدير بالذكر أن هذا الصمغ كان يستعمل في الماضي على نطاق واسع في معالجة الجروح، وتبين الآن أن له خواص قوية مضادة للبكتيريا، وهكذا فإن مضغ الأعلاك قد يزيد من جريان اللعاب ويقتل في الوقت نفسه بعض البكتيريا المسؤولة عن النفَس الكريه.

١٣. وقد وضع اتحاد أطباء الأسنان الأمريكيين مواصفات عامة فإذا توافرت في أحد المنتجات أمكن الحصول على موافقة الاتحاد على اعتباره منتجًا فعالاً ضد اللويحات السنية، ويقوم هذا الاتحاد بإعادة النظر في المواصفات العامة التي سيسمح على ضوئها للمنتجات بالحصول على موافقته على اعتبارها مطيِّبة للنفَس.

أخطار الرصاص الصحية والحماية الربانية

د. عبدالبديع حمزة زللي
أستاذ علم البيئة

يعاني بعض الأطفال خاصة من ضعف الذاكرة والتبلد، وسرعة الغضب والإثارة، والحركة المفرطة، واعتلالات صحية أخرى، ويعتقد كثير منا أن هذه الأعراض قد تعود إلى فطرتهم التي خُلقوا عليها، في حين أننا لو بحثنا في هذا الأمر لوجدنا معظم هؤلاء قد ولدوا أصحاء، جسمهم معافى من الأمراض، ومخهم سليم من الاعتلالات والأذى، ولكن هناك أشياء متنوعة ربما صاحبتهم في حياتهم اليومية، أخذت تقذف في أجسامهم مواد وعناصر ضارة سامة بكميات ضئيلة تراكمت فيها مع مرور الأيام والسنين، وبدأت تأثيراتها في الظهور تدريجيًا. وهذه المواد والعناصر الضارة كثيرة، لكن الرصاص يُعدّ من أهم العناصر التي تسهم في التأثير على مخ الأطفال خاصة والكبار عامة، فهو يدخل في الجسم من مصادر عديدة ومتنوعة، ولذلك فإن هذا المعدن يعد من أكثر المعادن التي لاقت اهتمامًا بالغًا من قبل المختصين والعامة، وشملت الدراسات والأبحاث حوله مواضيع تلويثه للهواء والماء والتربة والغذاء، وتأثيره على معظم الكائنات الحية، وذلك بسبب تأثيراته الواضحة على عقول البشر وصحتهم، فهو في مختلف بلاد العالم ربما يكون أحد المصادر التي تعمل على نشوء أجيال متخلفة عقليًا وصحيًا إذا تعرضت إلى تركيزات عالية من الرصاص، لذلك ذهبت جميع الجهات المسؤولة عن الصحة عالميًا ومحليًا إلى تشريع القوانين والتشريعات المختلفة لإبعاد معدن الرصاص من معظم المصادر التي تصاحب الإنسان في حياته اليومية، وتوعيته بأخطاره الصحية التي لا تنحصر فحسب في التأثيرات على المخ وإصابته بأضرار صحية متنوعة، وإنما قد يسبب له فقر الدم والتأثير في خصوبة الرجل والمرأة، والإصابة بآلام في البطن ومغص شديد، والتأثير على الجهاز العصبي المركزي، وتلف الكليتين.

إن المصادر التي تعرضنا إلى الرصاص كثيرة ومتنوعة وهي تشمل: المصاهر، والمصانع، ووقود السيارات (البنزين)، والأصباغ، والأطعمة المحفوظة في العلب المعدنية، والتربة الملوثة، وغبار المنازل.

ويُعدّ حتى الآن اللعب في التربة الملوثة واستنشاق غبار المنازل من المصادر المهمة التي تعمل على دخول الرصاص في أجسام أطفالنا على وجه الخصوص[4,7].

ولقد تنبه العلماء إلى خطورة الرصاص على صحة الكبار والأطفال خاصة من خلال دراساتهم وأبحاثهم، وخرجوا بتوصيات عديدة لمختلف الجهات المسؤولة المحلية والعالمية؛ للحيلولة دون التعرض إلى مصادر الرصاص، وكان من بين هذه التوصيات: نزع الرصاص من البنزين، وهذا مطلب لا بد منه؛ كي تجنب البشرية مصدرًا من مصادر تلوث البيئة بالرصاص، حتى وإن كان هذا المصدر غالبًا ما يكون حبيسًا في بيئات الطرق، غير أنه كان ينبغي علينا أن نتنبه ونحذر من مشكلات البديل، ونسأل أنفسنا:

هل بديل الرصاص سينفث في البيئة ملوثات أخرى أم لا؟ وإذا كان البديل له ملوثات، فهل أضرار هذه الملوثات أقل أو متساوية، أو أكثر من تلك التي تنتج عن الرصاص؟.

إذا كانت التأثيرات الصحية التي تنتج عن البديل أقل من تلك التي تنتج عن الرصاص فلا بد إذًا من تعميم البديل حتى نتخلص من مصدر واحد من الملوثات بالرصاص على الأقل.

ومن المعروف أن معدن الرصاص يضاف إلى وقود السيارات كي يرفع العدد الأكتيني للبنزين، ويكون عاملاً ضد الخبط (تخبيط محرك السيارة)، ولعل إضافة هذا المعدن في وقود السيارات (البنزين) كمادة مانعة للخبط قد وجه الأنظار إلى هذا المصدر؛ إذ تنطلق من عوادم السيارات جزيئات الرصاص بمختلف أشكالها وتركيباتها وأحجامها.

وهذا ما أقلق العلماء وعامة الناس؛ خوفًا من دخول الرصاص في الأجسام عن طريق هذا المصدر.

وبالرغم من أن وجود الرصاص في الهواء هو مصدر لدخول هذا المعدن في جسم الإنسان، إلا أن الخوف من هذا المصدر مبالغ فيه للغاية مقارنة بالمصادر الأخرى التي غالبًا ما تؤدي إلى دخول الرصاص في جسم الإنسان بكميات كبيرة جدًا تفوق آلاف المرات ما يدخل عن طريق هواء التنفس، وخاصة بالنسبة للأطفال الصغار الذين يلجأون غالبًا إلى مضغ التربة وكسرات الدهانات الساقطة من الجدران، فكسرة من طلاء . أزيل من الجدار أو موجودة على قطعة من الخشب . في حجم قُلامة الظفر تحتوي على كمية رصاص تتراوح بين ٥٠ إلى ١٠٠ مجم[3]، في حين أن أعلى تركيز للرصاص يمكن أن يوجد في هواء المدن يتراوح بين ٣٠، إلى ٨٣، ٥[5,8].

على أية حال فمن المواد التي بدأت تستخدم حاليًا كبديل للرصاص المضاف لوقود السيارات (البنزين) مركب الأيثر ميثيل ثالث البوتايل (MTBE) الذي يضاف للوقود بنسبة ٧ إلى ١٢ في المائة.

وموضوع هذا المقال لا يتعلق بهذا المركب وأخطاره الصحية التي بدأت تتكشف لنا والتي جعلت ولاية فلوريدا الأمريكية تقوم بوقف استخدامه مع نهاية العام الحالي، وإنما يتعلق بإلقاء الضوء على العوامل الطبيعية التي أودعها الله - سبحانه وتعالى - لحمايتنا من أخطار الرصاص الذي يقذف في البيئة من المصادر المختلفة أو من عوادم السيارات التي تستخدم الوقود المرصص (المضاف له رصاص).

فما هي هذه العوامل؟ وكيف يحمينا الله بها من أخطار الرصاص؟

قبل أن نلقي الضوء على هذه العوامل، يجدر بنا أن نتعرف على حقيقة إتاحة العناصر والمواد وتقييدها.

إذ ربما يتعجب أحدنا إذا قلنا له إن وجود العناصر والمواد الضارة السامة بكميات كبيرة جدًا في البيئة قد لا يكون له ذلك الأثر الضار المتوقع منه، فوجود هذه العناصر والمواد بصورة مقيدة غير متاحة للامتصاص يماثل تقريبًا عدم وجودها، ونتعرف فيما يلي على مزيد من هذه الحقيقة.

إتاحة وإمساك العناصر:

كل من يدرس علم التسمم البيئي Environmental Toxicology أو علم التلوث البيئي . لا بد له أن يتعرف على حقيقة إتاحة وإمساك العناصر للكائنات الحية، هذه الحقيقة لا تختص بالعناصر والمواد الضرورية للحياة فقط؛ وإنما تشمل المواد والعناصر غير الضرورية للحياة، أي العناصر والمواد السامة والمهلكة، ولا بد للدارس أن يعرف متى تستفيد أجسام الكائنات الحية من المواد النافعة، ومتى تتضرر من المواد الضارة.

وقد ألقينا الضوء على هذه الحقيقة في الجزء الأول من كتاب (وجوه متنوعة من الإعجاز العلمي في القرآن والسنة) (زللي، ١٤١٨هـ)، متتبعين الإتاحة والإمساك في النباتات كمثال يوضح هذه الحقيقة.

فعلى سبيل المثال، إن وجود المواد الضرورية لحياة النباتات وتوفرها بقدر عظيم في البيئة التي تنمو عليها قد لا يعني شيئًا لنموها وازدهارها، فهناك آليات وعمليات وتفاعلات تتم في البيئة قد تمسك بالعناصر والمواد النافعة، وتجعلها في صورة مقيدة غير متاحة للامتصاص، فإذا لم تدخل هذه المواد بواسطة الماء في داخل أجزاء النباتات وتختلط بخلاياها وأنسجتها، فإن النباتات لا تستفيد من وجود ووفرة هذه المواد النافعة في البيئة التي تعيش فيها؛ لذا فقد نلاحظ أنه على الرغم من توفر المواد الضرورية لحياة النباتات بكميات كبيرة في البيئة؛ إلا أنها تفتقر إليها، ويرجع ذلك لوجود هذه المواد في صورة غير متاحة للامتصاص بالقدر المناسب، ومثل النباتات في ذلك كمثل الإنسان الذي يظل في حجرة ممتلئة بالمال ولكنه لا يملكه، فهو لا يستفيد منه بشيء، إلا إذا أتيح له قدر منه وتزداد الاستفادة من المال بزيادة القدر المتاح منه له. وهذا المثل يتشابه تمامًا مع وجود ووفرة العناصر

والمواد المختلفة وإتاحتها أو عدم إتاحتها للكائنات الحية. فالنباتات - مثلاً - تنمو جذورها في الأرض، وتمتد فروعها وأوراقها في الهواء، وفي الأرض والهواء تتوفر معظم العناصر والمواد التي يحتاج إليها النبات. فإذا أتيحت له هذه المواد ودخلت في النبات واختلطت بخلاياه وأنسجته، عندها يستفيد النبات ويزداد نموه ويترعرع وينتج الثمار والخضار. أما إذا لم تتح له هذه المواد فلا نفع عندئذ ولا استفادة منها بالشكل المناسب.

وعلى النقيض من ذلك فإن المواد الضارة أو المؤذية، إذا أمسكت وقيدت في الخارج (أي في التربة والبيئة التي تعيش عليها النباتات) ولم تدخل في داخل النباتات وتختلط بخلاياها وأنسجتها فإن النباتات لا تتضرر أو تتأذى منها.

والحقيقة التي نود أن نلفت إليها الانتباه هو أن استفادة النباتات من المواد المفيدة أو تضررها من المواد المؤذية أو المهلكة لا يتم إلا بعد أن تدخل المواد داخل النباتات وتختلط بخلاياها وأنسجتها.

وحقيقة الإتاحة والإمساك نجد الإشارة إليهما في آيتين من آيات القرآن العظيم وهما:

الآية الأولى:

في الآية (٢٤) من سورة يونس يقول المولى - سبحانه وتعالى:

﴿إِنَّمَا مَثَلُ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاءٍ أَنزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاءِ فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الأَرْضِ مِمَّا يَأْكُلُ النَّاسُ وَالأَنْعَامُ حَتَّى إِذَا أَخَذَتِ الأَرْضُ زُخْرُفَهَا وَازَّيَّنَتْ...﴾

نجد أن المشاهد والأحداث المترتبة على نزول الماء من السماء تتمثل في أن النباتات تستفيد من هذا الماء وتخضر ويزدهر نموها مع مرور الوقت. والمشهد الجميل الذي تشير إليه هذه الآية، نجده متمثلاً في اختلاط المواد النافعة بخلايا وأنسجة النبات، وذلك بواسطة الماء.

فكلنا يعرف أن النباتات كي تنمو ويزدهر نموها تحتاج إلى كثير من العناصر والمواد والتي توجد غالبًا في التربة بوفرة عظيمة، لكن هذه الوفرة لا تفيد النبات إذا كانت المواد والعناصر موجودة في التربة بصورة غير متاحة للامتصاص.

ولو رجعنا إلى ما ذكرناه تحت عنوان الإتاحة والإمساك، لأدركنا أن استفادة النبات من العناصر والمواد الموجودة في التربة تتم بعد أن تختلط هذه المواد بأنسجة النبات التي تكوّن أوراقه وفروعه وجذوره، فكيف يتم تحرير العناصر والمواد من التربة وتحويلها من صورة غير متاحة إلى صورة متاحة يمتصها النبات بسهولة.

إن السبيل إلى ذلك هو الماء بالطبع، إذ إن قابلية الماء لإذابة كثير من المواد الحيوية الكيميائية ترجع إلى تركيبه الكيميائي، فالماء يذيب معظم الأملاح المتبلورة بسهولة، كما يذيب الماء كثيرًا من المركبات العضوية الحيوية المحتوية على المجموعات الأمينية كبعض البروتينات مثلاً.

وتلك التي تحتوي على مجموعات عضوية (كربوكسيلية) مثل بعض الأحماض العضوية. ويتميز الماء أيضًا بقدرته على إذابة المواد السكرية، والكحولية البسيطة.

وبهذا تذوب العناصر والمواد الضرورية لحياة النبات النازل من السماء وتصبح في صورة متاحة للامتصاص، فيمتصها النبات بسهولة ويذهب بها إلى أنسجته في جميع أجزائه وتختلط بها فيخضر ويزدهر نموه، وتزدان به الأرض.

الآية الثانية:

في الآية ٤٥ من سورة الكهف، يقول المولى - سبحانه وتعالى: ﴿وَاضْرِبْ لَهُم مَّثَلَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاءٍ أَنزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاءِ فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الأَرْضِ فَأَصْبَحَ هَشِيمًا تَذْرُوهُ الرِّيَاحُ وَكَانَ اللَّهُ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ مُّقْتَدِرًا﴾.

لو تأملنا في آيات القرآن الكريم المتعلقة بنزول الماء من السماء - للاحظنا أن جميع هذه الآيات القرآنية تشير إلى أن الماء النازل من السماء هو لإحياء الأرض، وإنبات النباتات، وتزيين الأرض بالأشجار والأعشاب، حتى تصبح حلة خضراء تسر النظر وتبهج النفس، ولكننا عندما نتأمل في هذه الآية الكريمة نلاحظ أن الأمر على النقيض من ذلك، فهي تشير إلى أن ماء ينزل من السماء، وبمجرد أن يعم أجزاء النبات، ويدخل فيه، ويختلط بأنسجته وخلاياه، فإن ذلك يؤدي إلى هلاكه وتحطمه.

ونلاحظ في هذه الآية الكريمة أن كلمة ﴿فَاخْتَلَطَ﴾ التي ورد ذكرها في الآية الأولى من سورة يونس قد تكررت هنا، وتكرار هذه الكلمة، وفي الموضع بالذات يكشف لنا عن مضمون حقيقة الإتاحة والإمساك الخاصة بالمواد الضارة المؤذية. وسنلقي الضوء على ذلك بعد أن نستعرض أولاً كيفية هلاك النباتات بواسطة الماء النازل من السماء. هذا الماء لا ينزل على هيئة ماء نافع، بل ينزل على هيئة ماء ملوث بالعناصر والمواد الضارة أو على هيئة حمض (أسيد) حارق متلف، وبهذا يكون الماء النازل من السماء في هذه الحالة عبارة عن ماء ملوث يهلك النبات ويخرب المنشآت. ولعل الأشجار والنباتات الخضراء من أبرز المستقبلات التي تتأثر مباشرة بماء الأمطار الملوثة بعد نزولها من السماء؛ إذ تهلك هذه النباتات بواسطة هذه الأمطار.

ويأتي تضرر هذه النباتات على مراحل متعاقبة (زللي، ١٤١٥هـ) هي كالتالي:

١. نزول الماء الحمضي أو الماء الملوث من السماء، وسقوطه على النباتات النامية في الحقول والغابات.

٢. تمتص خلايا النبات الماء الحمضي أو الماء الملوث، ويدخل هذا الماء بما يحتويه من مواد مؤذية وضارة في داخل النبات؛ فيختلط هذا الماء بخلاياه وأنسجته في الأجزاء المختلفة منه.

٣. يؤدي اختلاط المواد الضارة بخلايا وأنسجة النبات فورًا إلى تضرر وموت هذه الأنسجة؛ ومن ثم يهلك النبات ويموت بعد ذلك.

٤. تجف جميع أجزاء النبات، ويصبح سهل الكسر والتحطيم بواسطة الرياح.

ونريد أن نذكر هنا بالحقيقة العلمية التي أشرنا إليها سابقًا، وهي أن وجود المواد الضارة والقاتلة في البيئة التي يعيش عليها النبات لم يكن ليعمل على تضرر النبات وهلاكه لو لم تكن هذه المواد متاحة للنبات أن يمتصها، ولم تدخل هذه المواد داخل النبات وتختلط بخلاياه وأنسجته. فالملوثات والمواد الضارة على النبات إذا وجدت في البيئة التي يعيش عليها على هيئة أملاح أو مركبات غير قابلة للامتصاص. فإن ذلك لا يؤثر على النبات ولا يضره؛ لذا فإننا نجد أن تضرر أنسجة النبات يظهر فور دخول الملوثات داخل النبات وفور اختلاطها بخلاياه وأنسجته؛ فيهلك بعد ذلك النبات ويكون حطامًا تذروه الرياح.

ونجد أن مراحل تأثير الأمطار الحمضية والأمطار المحملة بالملوثات القاتلة والمهلكة تنسجم انسجامًا بليغًا مع الآية الثانية المتمثلة في الآية رقم ٤٥ من سورة الكهف: ﴿وَاضْرِبْ لَهُم مَّثَلَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا كَمَاءٍ أَنزَلْنَاهُ مِنَ السَّمَاءِ فَاخْتَلَطَ بِهِ نَبَاتُ الْأَرْضِ فَأَصْبَحَ هَشِيمًا تَذْرُوهُ الرِّيَاحُ وَكَانَ اللَّهُ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ مُّقْتَدِرًا﴾. وتظهر لنا بذلك صورة واضحة جلية من صور إعجاز القرآن الكريم التي تحاكي آياته عقول البشرية كلهم في كل زمان ومكان من وقت نزوله إلى أن يرث الله الأرض ومن عليها، فعندما نقرأ ونتدبر في آياته ونتدبر في آيات الله الكونية نرى الانسجام والتوافق والتطابق المذهل: فنشعر وكأن القرآن ينزل الآن غضًا طريًا.

فعلى الرغم من ملاحظتنا أن جميع آيات القرآن الكريم تشير إلى أن الماء النازل من السماء يكون لإحياء الأرض وإنبات النبات، إلا أننا نلاحظ النقيض من ذلك في هذه الآية؛ إذ تشير إلى ماء ينزل من السماء، وفور أن يعم أجزاء النبات، ويدخل فيه، ويختلط بأنسجته وخلاياه، فإن ذلك يؤدي بسرعة إلى هلاكه وتحطيمه، ولم يكن مثل هذه الأمطار شائعًا في عهد النبوة. نعود الآن إلى موضوع الحماية الربانية من وجود الرصاص في بيئاتنا المختلفة.

كنا قد شرحنا بعض العوامل المتعلقة بهذا الشأن في الجزء الأول من كتاب (مقدمة لعلوم التلوث البيئي) ونوجز ذلك فيما يلي:

١. ثقل وزن جزيئات الرصاص:

على الرغم من صغر حجم جزيئات الرصاص التي تخرج من عوادم السيارات والتي تتراوح أخطارها من ٠,٠١ ميكرومتر إلى عدة ملليميترات، إلا أن هذه الجزيئات ثقيلة الوزن مما يجعل معظمها (٦٠٪) يهوي مباشرة فور خروجها من عوادم السيارة على الطريق نفسه أو على حافتيه، ولذلك فإن تربة جوانب الطرق والنباتات النامية حوله تتلقى النصيب الأكبر من الرصاص، ويبقى هذا الرصاص حبيسًا في بيئة جوانب الطرق أو النظام البيئي لجوانب الطرق. وتدل نتائج الدراسات والأبحاث أنه على بُعد عدة أمتار فقط عن حافتي الطريق فإن تركيزات الرصاص تنخفض بشكل فجائي وبشدة، الأمر الذي يبعد الإنسان عن التعرض إلى التركيزات العالية للرصاص؛ إن الإنسان لا يعيش على الطريق ولا حافتيه. وعامل الهُوِيّ يخلص الهواء من الجزء الأكبر من الرصاص الخارج من عوادم السيارات، ولا يبقى فيه إلا تلك الجزيئات الدقيقة للغاية والتي من صغر حجمها وخفة وزنها تبقى معلقة في الهواء وتنتقل إلى مسافات بعيدة جدًا عن مصدرها تتجاوز آلاف الكيلومترات، غير أن المولى - سبحانه وتعالى - قد تكفل بحمايتنا من جزيئات الرصاص الدقيقة هذه وغيرها من الجزيئات الأخرى الضارة عن طريق ترسيبها بواسطة العملية المعروفة باسم الترسيب والتي تتمثل في تجميع الجزيئات الدقيقة مع بعضها البعض، ليزداد حجمها ووزنها مع مرور الزمن فتترسب على سطح الأرض.

كما أن ماء الشرب والطعام قد يحتويان على تركيزات عالية من الرصاص تفوق كثيرًا تلك التي قد تظهر في هواء المناطق شديدة التلوث.

وعلى الرغم من أن بعض الدراسات تشير إلى وجود علاقة بين زيادة تركيز الرصاص في الدم وبين تركيزه في الهواء إلا أن هناك دراسات أخرى لا تربط بين هذين الأمرين، فربما تدخلت عوامل ومصادر أخرى عملت على زيادة الرصاص في الدم.

فعلى سبيل المثال تشير دراسة أجريت في فنلندا إلى أن تركيزات الرصاص في دم أطفال المدارس في المناطق الريفية وفي المدن لا تظهر أي اختلافات واضحة بينهم؛ إذ استنتج من هذه الدراسة أن الرصاص المنطلق من عوادم السيارات ليس له تأثير واضح على تركيز الرصاص في الدم. وفي دراسة مقارنة لدراسة علاقة مستويات الرصاص في البنزين ومستوياته في الدم بالنسبة لسنة ١٩٦٧م مع سنة ١٩٨٧م إلى ١٩٨٢م في الولايات المتحدة. اتضح أن الرصاص في الدم قد تناقص على الرغم من أن كمية الرصاص في البنزين لم تنقص خلال فترة المقارنة.

وفي استطلاع حول تركيز الرصاص في دم أطفال المدارس في دول مختلفة من العالم لملاحظة هل هناك علاقة بين كمية الرصاص المضافة في البنزين وبين تركيزات الرصاص في دم الأطفال لم يستدل على وجود هذه العلاقة.

كما أوضحت دراسة قامت بها مصلحة الأرصاد وحماية البيئة في جدة عدم وجود علاقة بين تركيز الرصاص في الهواء مع تركيزه في دم أطفال المدارس. وأشارت معظم الدراسات إلى أن من أسباب نقص الرصاص في الدم - نقص كمية الرصاص في الغذاء والماء وفي مواد الطلاء، وزيادة الوعي بأخطاره.

٢. غسل الهواء:

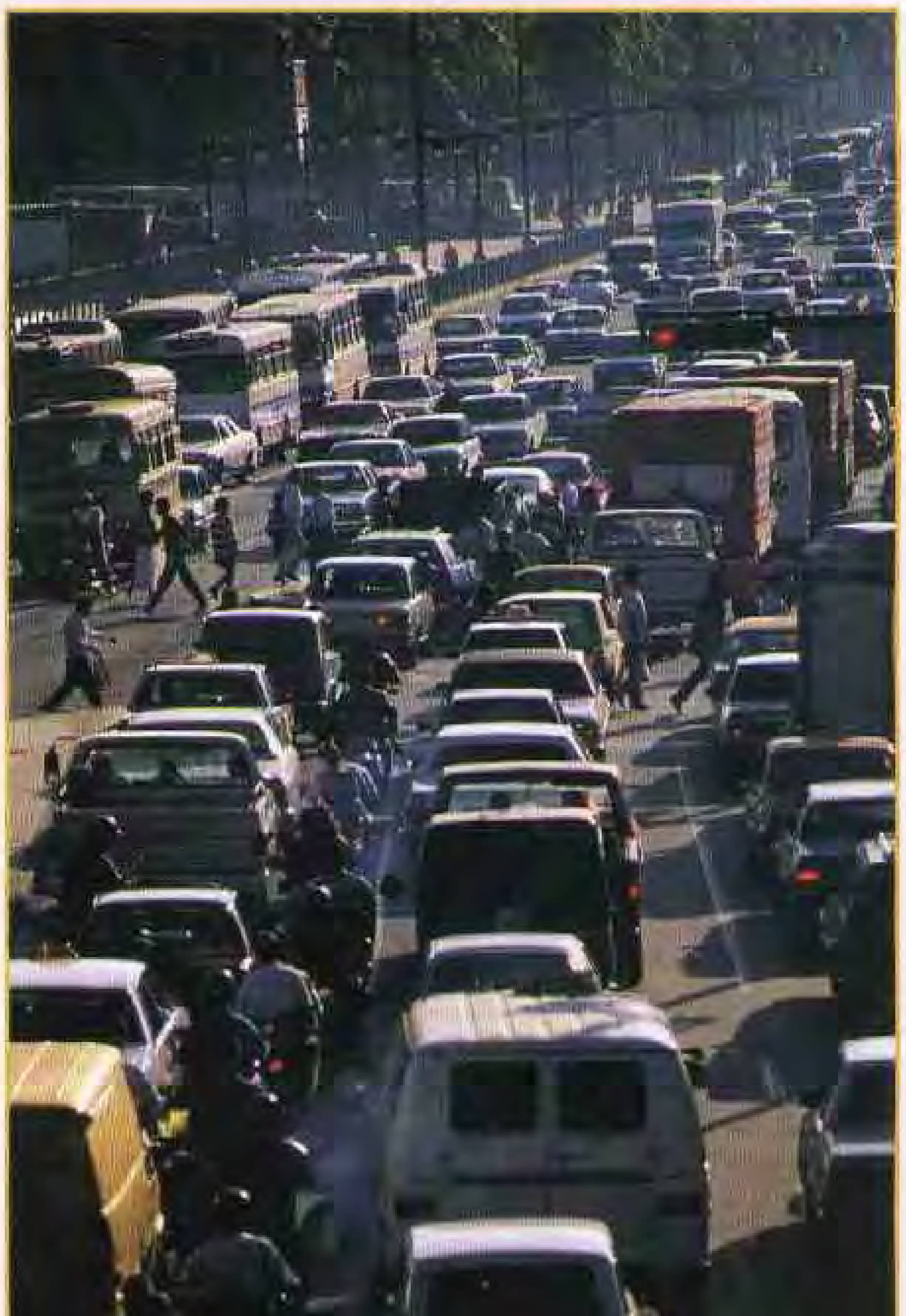
تغسل ملوثات الهواء الجسمية (أي الجسيمات الدقيقة الملوثة للهواء وفيها جزيئات الرصاص الدقيقة)، والغازية بواسطة صور الماء المختلفة النازلة من السماء، وهي من أكفأ وأسرع آليات الإزاحة الهوائية، أو ما نسميه بآليات التوازن والتنقية الذاتي، وقد وضحنا

في مقال (أسيد ينزل من السماء يهلك النبات ويخرب المنشآت) أن هذه الحقيقة قد أشار إليها الهدي الإسلامي الحنيف بشكل دقيق معجز قبل أن يكشف ذلك علماء هذا العصر.

٣- تقييد الرصاص في التربة:

كنا قد ذكرنا سابقًا أنه لا يمكن أن نجد في الاستفادة من العناصر والمواد النافعة، أو يحدث الضرر من وجود العناصر والمواد الضارة السامة في البيئة - ما لم تكن هذه أو تلك العناصر والمواد حرة متاحة للامتصاص، أما لو قيدت بأي وسيلة، فإنه لا نفع من تلك النافعة، ولا ضرر من تلك الضارة المؤذية حتى لو وجدت بتركيزات عالية جدًا.

ولقد حمانا المولى - سبحانه وتعالى - من وجود الرصاص في التربة بعملية تقييده وترسبه والإمساك به بواسطة عمليات كثيرة لا مجال لذكرها، إذ تدل الدراسات أنه بالرغم من أن النظام البيئي في جوانب الطريق يتلقى بصفة مستمرة كميات متزايدة من الرصاص، أي أن هذه الكمية غالبًا ما تكون غير متاحة للامتصاص من قبل النباتات النامية؛ إذ من المعروف أن الرصاص الذائب بمجرد أن يتصل بالتربة يترسب مباشرة ويصبح غير متاح للامتصاص بقدر كبير، فقد دلت إحدى الدراسات على أن من أملاح الرصاص الذائبة كأكسيد الرصاص بمجرد أن يتصل بالتربة يترسب مباشرة، في حين أن أملاحًا أخرى ككلوريد الرصاص يترسب معظمه في خلال ساعة.



كما أن معظم النباتات تستطيع أن تتحمل التركيزات العالية من الرصاص وتنمو بصورة طبيعية، فعلى سبيل المثال كثيرًا ما نجد أن النباتات البرية تنمو بصورة طبيعية على جوانب الطرق حيث ترتفع فيها تركيزات الرصاص، فمثلاً نجد نباتات تنوم أونكد Chenopldium murale، ونباتات سندار Amaranthus ascendes، تنمو بكثرة على جوانب الطرق بجدة، ولقد عرضت هذه النباتات في المعمل لتراكيز مختلفة من الرصاص تراوحت بين ٠,٢٥ إلى ٣٢٠٠ مكجم/جم دون أن تظهر تأثيرات واضحة على النمو[٨] إذ إن الرصاص في حد ذاته بسيط الحركة والانتقال في التربة، كما أنه يتراكم بشكل رئيسي في جذور النباتات وأجزائها السفلية[١].

ويشاء المولى - سبحانه وتعالى - أن يجعل المواد العضوية الموجودة في سطح التربة تحول دون وصول الرصاص إلى المياه الجوفية بكمية كبيرة ليحمينا بذلك من أخطار تلوث الماء بالرصاص، فتدل الدراسات والأبحاث أن معظم الرصاص المترسب على سطح التربة يحتجز في المواد العضوية، ونظرًا لعدم ذوبانه يظل ويبقى خلال الخمسة سنتيمترات الأولى من سطح التربة.

٤- احتجاز الرصاص في الجذور:

من وسائل الحماية التي حبانا الله بها من أخطار الرصاص أن جعل النباتات التي تنمو في بيئات ذات تراكيز عالية من الرصاص تحتجز الرصاص الذي تمتصه في جذورها التي تهمل عادة ولا تؤكل، ولا يصعد إلى الجهاز الخضري المأكول عادة إلا القدر البسيط جدًا[٨] وهذا يعني أن الإنسان يبتعد عن الكمية العظيمة من الرصاص التي امتصها النبات من التربة وأودعها في شعيراته الجذرية. غير أن أحدنا قد يقول إن هناك نباتات كثيرة تؤكل في الأصل جذورها كاللفت، والجزر، والفجل.

وهنا نقول: إن المولى - سبحانه وتعالى - قد حمانا أيضًا من ذلك بأن جعل الرصاص الممتص بواسطة الجذور والمحتجز فيها يكون معظمه في تلك الفروع والشعيرات الجذرية الدقيقة التي يتخلص الإنسان منها ولا يكون في أصل الجذر المأكول إلا القدر اليسير، وبذلك يتخلص الإنسان من القدر العظيم من الرصاص الذي امتصه النبات.

٥- دفن العناصر الضارة في الأجزاء الميتة من النبات:

تدل نتائج الدراسات والأبحاث الحقلية والمخبرية أن الأوراق الميتة من النبات تمتص الرصاص أكثر من الأوراق الحية، وأن ذلك ربما يعود على آلية نشطة تقوم بها النباتات لعزل الرصاص في هذه الأجزاء[٦]، وقد وجد راتكلف وزميله بيبي[٦] أن الأجزاء الميتة من النباتات والأعشاب الموجودة على جانبي الطرق تجمع أربعة أضعاف ما تجمعه الأجزاء الحية من الرصاص، كما وجد أن الأوراق الميتة تمتص الرصاص من محلول لنترات الرصاص أكثر مما تمتصه الأوراق الحية.

٦- اختيار العناصر النافعة:

من المعجزات الإلهية المذهلة أن جعل في النباتات القدرة العجيبة على انتقاء واختيار العناصر الأساسية للحياة من المحلول الذي يحتوي على عناصر ذائبة نافعة وضارة، فلقد دلت نتائج الأبحاث التي أجريت على نباتات المحاصيل أن هذه النباتات من شأنها أن تنتقي وتختار الخارصين (الزنك) والنحاس - وهما من العناصر المطلوبة للوظائف الحيوية المختلفة - وتنقلهما إلى البذور والحبوب التي غالبًا ما تؤكل.

في حين أنها تستبعد انتقال الكادميوم والرصاص - وهما من العناصر الضارة بالنبات والحيوان والإنسان - إلى هذه الأجزاء، وقد فسرت هذه

الظاهرة بأنها يمكن أن تكون كنتيجة لامتصاص انتقائي للخارصين والنحاس بواسطة الخلايا الوعائية الناقلة خلال أنسجة التكاثر التناسلية في النباتات.

٧. نسبة الامتصاص في الجهاز الهضمي:

يُعدّ تلوث الطعام والشراب بالرصاص من أعظم المصادر التي تسهم في سرعة تراكمه في أجسامنا مما يؤدي إلى ظهور مشكلاته الصحية بسرعة، ولقد حمانا المولى - سبحانه وتعالى - بأن جعل نسبة امتصاص الرصاص من الجهاز الهضمي قليلة، فهي تتراوح بشكل نموذجي بين ١٠٪ إلى ١٥٪ من كل الكمية الداخلة فيه، ولكن نسبة امتصاص الرصاص من الجهاز الهضمي يمكن أن تزداد بشكل كبير جدًا لدى الحوامل والأطفال والمرضى الذين يعانون من نقص الحديد وأولئك الذين يمارسون عملية تجويع الجسم(١).

٨. آليات أخرى:

هناك آليات أخرى منحنا الله إياها - من شأنها أن تذهب عنا قدرًا من الرصاص الذي يدخل في أجسامنا، ولا يتسع المجال هنا لشرح هذه الآليات، وتتمثل بعض هذه الآليات بإيجاز في أن الجسم يدفن الرصاص وغيره من بعض العناصر الضارة في الشعر والأظافر. وهنا يتكشف لنا شيء آخر من بعض الحكمة في التشريعات الإسلامية في الحث على إزالة شعر العانة والإبط وتهذيب شعر الرأس وتقليم الأظافر بصفة مستمرة، إذ يذهب عن الجسم ذلك الرصاص وتلك المواد الضارة التي ترسبت في الشعر والأظافر فيتخلص الجسم منها بهذه الإزالة.

وأود أن أشير في نهاية هذا المقال إلى أن آليات التوازن والتنقية الذاتية التي أودعها المولى - جلت قدرته - في كل شيء حي وغير حي لحمايتنا من أخطار جميع المواد والأشياء تسير دائمًا وأبدًا وفق حدود معينة محسوبة موزونة، غير أن الإنسان إذا تجاوز هذه الحدود بنشاطاته المختلفة،

فإن ذلك يمكن أن يؤثر بشكل واضح على كفاءة هذه الآليات الأمر الذي قد يعرض الإنسان إلى الأخطار.

كما أننا لا نريد أن نوجه القارئ إلى أن وقود السيارات المحتوي على الرصاص هو الوقود الأمثل، وأنه يجب علينا الاستمرار في استخدام هذا النوع من الوقود، بل إنه يلزم علينا،

وكما سبق أن أشرنا في مقدمة هذا المقال أن نعمل على وجود الوقود الخالي من الرصاص كي نجنب البشرية مصدرًا من مصادر تلوث البيئة بالرصاص، حتى وإن كان هذا المصدر غالبًا ما يكون حبيسًا في بيئات الطرق، وأن نبحث عن البديل الذي لا يؤثر على صحة الإنسان وبيئته، إذ أشرنا أن البديل الجديد (MTBE) الذي أخذ يستخدم حاليًا في كثير من دول العالم بدأت تظهر بعض مشكلاته الصحية والاقتصادية والتي ربما تجاوزت وتعدت تلك الأخطار الصحية الناتجة من التعرض للرصاص.

وقد تكون إحدى مشكلات بديل الرصاص الحالي (MTBE) زيادة استهلاك الوقود الأمر الذي يؤدي إلى انطلاق كميات أكبر من المواد الهيدروكربونية المسببة لأمراض السرطانات، أعاذ الله الجميع منها. إضافة إلى الأخطار العظيمة التي تأتي من التعرض إلى البديل نفسه، ولكن هي دعوة إلى الالتفات إلى المصادر الأخرى الرئيسية التي تصاحبنا في حياتنا اليومية في أماكن معيشتنا وأماكن العمل التي نعمل فيها والتي من شأنها أن تعمل على دخول كميات ملحوظة من الرصاص في أجسامنا وأجسام أطفالنا خاصة.

وحتى نبتعد عن استيعاب الرصاص من هذه المصادر ننصح بالآتي:

نصائح وإرشادات:

١. التخفيف قدر الإمكان من تناول الأطعمة الجاهزة المحفوظة في المعلبات المعدنية، إذ تعمل مثل هذه المصادر على استيعاب كميات ملحوظة من الرصاص الذي يتسرب في المواد الغذائية المحفوظة فيها من جدار العلبة ومن مادة اللحام التي تعمل على لحم غطاء العلبة بها.

٢. الحذر من الإفراط في استخدام صبغات الشعر ومواد التزيين الأخرى التي تحتوي على الرصاص.

٣. الحذر من ترك الأطفال يعبثون في كسرات الخشب المطلية أو كسرات الطلاء الساقطة من الجدر: فالكسرات قد تحتوي على كميات عالية جدًا من الرصاص.

٤. عدم الاعتماد في تبريد مياه الشرب على البرادات ذات النوع الرديء، والتي يكون خزان الماء فيها مصنوعًا من الزنك وملحومة أجزاؤه بمادة اللحام المعدنية المحتوية على الرصاص. فهذا النوع قد يحرر في ماء الشرب كمية كبيرة من الرصاص.

٥. الحذر من ترك الأطفال يعبثون في البطاريات الجافة منتهية الصلاحية.

٦. الحذر من بعض المستلزمات المدرسية مثل الأقلام السحرية، ومواد التلوين.

٧. توعية أطفالنا بأخطار الرصاص والسبل المثلى للتعامل مع الأشياء الكثيرة المتنوعة التي تصاحبهم في حياتهم اليومية والتي قد يحتوي بعضها على الرصاص.

المراجع:

1. DeRoos, F.J. Smelters and Metal Reclaimers, in: Occupational, Industrial and Environmental Toxiclology, Michael I. Greenberge (ed.), pp291 - 301
2. Ernst, W.H.O. and Bast - Cramer, W.B. (1980). The Effect of Lead Contamination of Soils and its Accumulation in pollen. Plant Soil 496 - 57:491
3. Hodges, L., (1977), Environmental Pollution, 2nd Ed. Holt, Rinehart and Winston, New York,U.S.A
4. Johnson, D.L. and Bretsch, G.K. (2002), Soil Lead and Children s Blood Lead Levels in Syracuse, NY, USA, Environmental Geochemistry and Health 24 (4): 375 - 385
5. Kubota,J., Welch,R.M. and Van Campen,D.R. (1992), Partitioning of Cadmium, Copper, Lead and Zinc Amongst Above - Ground parts of Seed and Grain Crops in Selected Locations in the USA, Environmental Geochemistry and Health, 14(3): 91 - 100
6. Ratcliffe, D. and Beeby, A. (1980) Differential Accumulation of Lead in Living and Decaying Grass on Roadside Verges. Environmental Pollution, 23:279 - 286
7. Succop, P., Clark, C. - Y. Tseng, Bornschein, R. and Chen, M., (2001) Evaluation of Pubic Housing Lead Risk Assessment Data.
8. Zolaly, A.B.H., (1987) Environmental Geochemistry and Health 23(1): 1 - 15

الإعجـــاز العلمي .. ضوابط وحـدود

فهد عبدالرحمن اليحيى
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

قرأت مقالاً للشيخ عبدالله بن بيه في مجلة الإعجاز العدد العاشر بعنوان (من ضوابط الإعجاز العلمي) فألفيته مع جزالته يحتاج إلى تسليط مزيد من الضوء، كما قرأت في كتيب (تأصيل الإعجاز العلمي)، وهو مع متانته وعمق ما فيه. إلا أن الضوابط للإعجاز العلمي تتطلب عمقًا في الدراسة على هيئة فقرات محددة.

إن الإعجاز العلمي في القرآن والسنة جانب من جوانب الإعجاز لا يستهان به، وينبغي توظيف ما توصل إليه البشر لبيان الحق لهم كما قال سبحانه: ﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَاتِنَا فِى الآفَاقِ وَفِى أَنْفُسِهِمْ حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُ عَلَى كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ﴾ (فصلت: ٥٣)، وكما قال - جل وعلا - وهو المحيط بكل شيء، العالم بما كان وما سيكون: ﴿وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ ءَايَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا وَمَا رَبُّكَ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ﴾ (النمل:٩٣).

ولكن مع أهمية الإعجاز العلمي غير أنه مسلك دقيق ينبغي التبصر فيه والحيطة والحذر في عرضه، ذلك أنه يتعلق بتفسير الوحي من القرآن والسنة، وتفسيرهما - كما لا يخفى - له أسس وقواعد، إذ ليس كل من شاء أن يفسر الوحي بما يراه فعل.

ومن هنا كان الإعجاز العلمي الذي هو فصل من التفسير العلمي (بل هو أهم فصوله) ضوابط لا بد من الأخذ بها، كي لا يكون هذا التفسير قولاً في كتاب الله بغير علم، ومن أجل أن يحقق الغاية منه دون مساس بمصداقية الوحي وثبوته وقدسيته.

وقد اجتهدت - جهد المقل - في تلمس ما يمكن وصفه من ضوابط سائلاً الله - تعالى - التوفيق في ذلك.

فمن هذه الضوابط:

١. من أهم الضوابط أن يقتصر الإعجاز على الحقائق العلمية التي وصلت إلى حد القطع بها، بخلاف ما دون الحقائق من النظريات أو حتى ما قد يعتبره البعض حقيقة علمية ويخالفه آخرون؛ ذلك أن إقحام ما عدا الحقائق القطعية في الإعجاز مخاطرة ومجازفة تنقلب على تصديق الوحي بالتشكيك فيه، وعلى الإعجاز بالاستهانة به وسلبه روح الإعجاز والتحدي.

فلا حاجة إلى التسرع في الاكتشافات العلمية لربطها بنصوص الوحي قبل أن تستقر في تلك الاكتشافات وتكتسب مصطلح الحقيقة العلمية. ولدينا بعض الأمثلة لما أطلق عليه حقيقة ليثبت خلافها، أو - على أقل الأحوال - ظهرت أصوات تشكك في تلك الحقيقة.

فمن ذلك:

إمكانية الوصول إلى القمر والنزول على سطحه، هذا الأمر الذي ما زال من أعظم الحقائق والمسلّمات لدى أكثر العالم، لم يكن محل اتفاق بين علماء الفلك، فقد ظهر بعد إعلان (ناسا) عن نزول القمر بسنوات - بعض العلماء، ومنهم عالم أمريكي يشكك في ذلك وينفي إمكانيته مستدلاً بطائفة من الأدلة.

- من المقطوع به لدى كل مسلم أن القمر قد انشق على عهد النبي - صلى الله عليه وسلم - حتى كان فلقتين يراهما كل شخص ويفصل بينهما - حال الرؤية - الجبل، كما ثبت ذلك في القرآن في قوله تعالى: ﴿اقْتَرَبَتِ السَّاعَةُ وَانشَقَّ الْقَمَرُ﴾ (القمر:١). وثبت في السّنّة في أكثر من حديث منها:

ما في الصحيحين عن عبدالله بن مسعود - رضي الله عنه - قال: انشق القمر على عهد رسول الله - صلى الله عليه وسلم - شقتين فقال النبي - صلى الله عليه وسلم: (اشهدوا).

وما في الصحيحين عن أنس بن مالك - رضي الله عنه - أن أهل مكة سألوا رسول الله - صلى الله عليه وسلم - أن يريهم آية فأراهم انشقاق القمر.

وما في الصحيحين عن ابن عباس - رضي الله عنهما - أن القمر انشق في زمان النبي - صلى الله عليه وسلم.

والسؤال: أين نظرياتهم التي يعدونها حقائق عن الكون منذ آلاف السنين الضوئية عن هذه الحقيقة القطعية؟!

فإذا ما قبلها بآلاف السنين الضوئية قد أثبتوه على أنه حقائق علمية، فإن مثل هذا الحدث القريب جدًا ما داموا لم يثبتوه - بل هم ينفونه - يدل دلالة واضحة على عدم الوثوق بما يطلقون عليه حقيقة علمية.

- كانت الحقيقة الفلكية تقول بثبوت الشمس تمامًا ثم تغيرت فحلت

محلها حقيقة حركة الشمس.

وثم أمثلة أخرى يمكن تتبعها وليس هذا موضع استقرائها.

٢ـ ألا يكون التفسير العلمي أو الوجه من أوجه الإعجاز العلمي مجزومًا به عند تفسير الآية أو الحديث، بل ينبغي أن يساق على أنه قول في تفسير الآية أو شرح الحديث.

فإن مما يلاحظ أن بعض من يذهب إلى التفسير العلمي للآيات أو الأحاديث يقطع بذلك، وقد يسوق أقوال المتقدمين في تفسيرها ثم يجعل التفسير العلمي هو القاطع لتلك الأقوال، والمرجع لواحد منها.

وهذا يقال مع ملاحظة ما تقدم في الضابط الأول وهو كون النظرية العلمية أصبحت حقيقة علمية، وذلك لا يبرر القطع بتفسير الآية أو الحديث بتلك الحقيقة لما يلي:

- أن الحقيقة العلمية قد لا تكتسب الإجماع من أهل الاختصاص بكونها حقيقة، بل وربما اشتهر كونها حقيقة وذهب إليه الكثيرون، ولكن يبقى ثم خلاف في وصفها بذلك، وحينئذ فيبقى احتمال تغيرها، وإذا تغيرت وقد فسر النص بها قبل التغير أنتج ذلك زعزعة النص عن دلالته وإعجازه والشك فيه.
- أن الحقيقة العلمية مهما كانت قطعيتها فهي قابلة للتطور، وقد لوحظ ذلك في تاريخ العلوم، فنظرية (أينشتاين) في الجاذبية ربما كانت في زمنها وإلى حين تعديلها تعتبر حقيقة قطعية، حتى جاء العالم البلجيكي (لومتر) فأجرى عليها التعديل المعروف.
- أن وصف الشيء بأنه حقيقة يمكن القول بأنه وصف نسبي قد لا يعني القطع بكل حال، ولدى كل من أطلق هذا المصطلح على نظرية ما، ومهما يكن فهي حقيقة ترجع إلى علم البشر القاصر فقد قال سبحانه: ﴿وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ الْعِلْمِ إِلاَّ قَلِيلاً﴾ (الإسراء:٨٥).
- أن القطع في هذا الأمر لا حاجة له، إذ يكفي إيراد احتماله للإعجاز، فكما أن الوجه من أوجه الإعجاز البلاغي لا يمكن القطع به لاحتمال إرادة ما هو أبلغ منه مما يخفى على المفسر، فكذلك الأمر هنا.

٣ـ من الضوابط ألا يقتضي التفسير العلمي للآية نقض ما جاء عن السلف فيها، فإن كانوا قد أجمعوا على معنى فلا يكون مستلزمًا نقضه، وإن يجمعوا واختلفوا فلا يكون أيضًا مستلزمًا لنقض جميع ما ورد عنهم، بخلاف ما لو وافق البعض واستلزم نقض البعض الآخر، فذلك لا يمنع التفسير به.

٤ـ ألا ينطلق التفسير العلمي التجريبي من منطلق الانبهار بالحضارة والمكتشفات المعاصرة، ومن ثم تسليم المطلق بها لما له من الأثر على التعسف في حمل النص على وجوه بعيدة، كما ينعكس ذلك على الصياغة التي يساق بها هذا التفسير من حيث يشعر القارئ له بالهرولة بالنص وراء ما اكتشفه المعاصرون.

٥ـ ألا يعارض اللغة وقواعد النحو.

٦ـ ألا يكون مستلزمًا لمخالفة البلاغة القرآنية.

٧ـ ألا يترتب عليه تحويل الاستشعار التعبدي إلى تمسك بالمادي، أو بمعنى آخر كتحويل العبادة إلى عادة أو استفادة مادية.

مثال ذلك: التفصيل في فوائد الصلاة المادية (سواء كانت فوائد صحية أو غيرها).

٨ـ يلاحظ أن يكون وجه الإعجاز واضحًا وليست مجرد إشارة بعيدة، حيث يلاحظ من بعض الكتاب في هذا المجال أنه يورد النص المشتمل على لفظة (كالشهب، مثلاً) ثم يسترسل في التفاصيل العلمية للشهب دون أن يكون هناك علاقة واضحة بين النص وبين هذه التفاصيل إلا مجرد ورودها في النص. وهذا ليس من منهج الإعجاز العلمي الذي يقصد به أن النص من القرآن أو السنة قد ذكر أمرًا لم يكتشف إلا فيما بعد.

فإن أريد مجرد التفكر مثلاً في خلق الله وفي الكون فلا مانع، لكن ليس على وجه الإعجاز أو الاستدلال بالنص على التفاصيل المذكورة.

٩ـ عدم الخوض في الآخرة وما يتصل بها كالبرزخ والقيامة، فالنظريات التي تتحدث عن نهاية الكون ـ مع كونها لا تصل إلى الحقائق ولا يمكن ذلك لأنه أمر مستقبلي ـ لا يمكن بأي حال القطع به من جهة العلم التجريبي، مع هذا وحتى على فرض كونها حقائق فلا ينبغي تفسير القيامة بها لأمور من أهمها:

- أنه تفسير لأمر غيبي مستقبل من علم الله تعالى، بل ومن أعظم الحوادث التي تحدث عنها القرآن، وبمجرد عقل الإنسان وعلمه القاصر، فيخشى أن يكون لمن تكلم به نصيب من:
  قوله تعالى: ﴿وَيَقْذِفُونَ بِالْغَيْبِ مِن مَّكَانٍ بَعِيدٍ﴾ (سبأ:٥٣)
  وقوله: ﴿قُتِلَ الْخَرَّاصُونَ * الَّذِينَ هُمْ فِي غَمْرَةٍ سَاهُونَ * يَسْأَلُونَ أَيَّانَ يَوْمُ الدِّينِ﴾ (الذاريات:١٠ـ١٢).
  وقوله: ﴿وَلاَ تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْؤُولاً﴾ (الإسراء:٣٦).
  وقوله: ﴿قُلْ إِنَّمَا حَرَّمَ رَبِّيَ الْفَوَاحِشَ مَا ظَهَرَ مِنْهَا وَمَا بَطَنَ وَالإِثْمَ وَالْبَغْيَ بِغَيْرِ الْحَقِّ وَأَن تُشْرِكُواْ بِاللّهِ مَا لَمْ يُنَزِّلْ بِهِ سُلْطَانًا وَأَن تَقُولُواْ عَلَى اللّهِ مَا لاَ تَعْلَمُونَ﴾ (الأعراف:٣٣).
- أن فيه إشارة لتحديد يوم القيامة ما دام ذلك في حدود علم الفلك الذي يخضع للحسابات الدقيقة، فإذا فسرنا القيامة بنظريات نهاية الكون ـ فإن تلك النظريات لا شك أنها ضمن نمط النظريات الفلكية الأخرى التي تخضع للحسابات الفلكية، وحتى لو لم تذكر تلك الحسابات الآن فإن تفسير القيامة بنظرية فلكية معناه أن بإمكان البشر حساب ذلك ولو بعد حين، وهذا مُناف تمامًا للآيات القاطعة بخفاء علم الساعة على البشر كقوله تعالى: ﴿يَسْأَلُونَكَ عَنِ السَّاعَةِ أَيَّانَ مُرْسَاهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ رَبِّي لاَ يُجَلِّيهَا لِوَقْتِهَا إِلاَّ هُوَ ثَقُلَتْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالأَرْضِ لاَ تَأْتِيكُمْ إِلاَّ بَغْتَةً يَسْأَلُونَكَ كَأَنَّكَ حَفِيٌّ عَنْهَا قُلْ إِنَّمَا عِلْمُهَا عِندَ اللّهِ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لاَ يَعْلَمُونَ﴾ (الأعراف:١٨٧). والآيات والأحاديث في هذا كثيرة معلومة.
- أن تفسير القيامة بتلك النظريات يسلب من القلوب والنفوس هيبة القيامة، وأنها أمر عظيم يفجأ العالم كله، ويصير شأنها أمرًا معتادًا كالليل والنهار أو كالكسوف والخسوف على أحسن الأحوال.
  وهذا لا شك أنه خطأ، إذ القيامة أمر عظيم كما قال سبحانه: ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ اتَّقُوا رَبَّكُمْ إِنَّ زَلْزَلَةَ السَّاعَةِ شَيْءٌ عَظِيمٌ * يَوْمَ تَرَوْنَهَا تَذْهَلُ كُلُّ مُرْضِعَةٍ عَمَّا أَرْضَعَتْ وَتَضَعُ كُلُّ ذَاتِ حَمْلٍ حَمْلَهَا وَتَرَى النَّاسَ سُكَارَى وَمَا هُم بِسُكَارَى وَلَكِنَّ عَذَابَ اللَّهِ شَدِيدٌ﴾ (الحج:١ـ٢).

١٠ـ عدم الخوض فيما يتعلق بصفات الله تعالى، مما قد يفهم منه نوع من التأويل، كمثل من فسّر الكرسي والعرش ببعض الأجرام السماوية، ونحو ذلك.

١١ـ من ضوابط الإعجاز ـ أيضًا ـ عدم التأويل المتكلف، وأن الأصل ظاهر اللفظ ولا يعدل عن ظاهره إلا بقرينة قوية.

هذا والله أعلم وصلى الله على نبينا محمد وعلى آله وصحبه.

العلم مفتاح للإعجاز..

يختلف الإعجاز العلمي في القرآن الكريم عن غيره من أنواع الإعجاز القرآني، ولا يصدر هذا الاختلاف من كون هذا النوع من الإعجاز أكثر أهمية من غيره . كما يُروِّج لذلك أحيانًا . إذ إن القرآن معجز من كل وجه، وفي كل جانب من جوانبه، ويشهد بذلك جموع المسلمين الذين دخلوا . ولا زالوا يدخلون . هذا الدين على مَرِّ العصور انجذابًا إلى الجوانب الروحية والإنسانية التي يزخر بها القرآن الكريم.

لكن الذي يميز الإعجاز العلمي عن غيره من أنواع الإعجاز هو مصداقية العلم التي تكاد أن تكون مطلقة في نظر بعض الناس، مقارنة مع غيره من مجالات المعرفة البشرية؛ فقد حظي العلم بمرتبة متميزة في عصرنا هذا وضعته في قمة الهرم المعرفي، وأسبغت عليه ثوب المرجعية فيما هو صحيح وما هو خطأ. ومن هنا فإن موضوع الإعجاز العلمي يتميز عن غيره من مواضيع الإعجاز القرآني في كونه مضطرًا إلى التعامل مع هذه المرجعية التي أصبحت جزءًا واقعيًا ملموسًا في حياة المسلمين وغيرهم شئنا ذلك أم أبيناه.

وفي مقابل ذلك فإن أنواع الإعجاز القرآني الأخرى مثل الإعجاز البياني أو التشريعي في القرآن الكريم لا تواجه مثل هذه المرجعية، نظرًا لأن مسألة تذوق البلاغة القرآنية مثلاً يتفاوت في إدراكها الناس. فكما أننا لا يمكن أن نتوقع من جميع الناس إدراك الإعجاز البياني للقرآن الكريم نظرًا لتفاوت قدراتهم اللغوية، فإنه لا يمكن لأحد أيضًا أن ينكر وجود هذا الإعجاز ثم يكون إنكاره هذا أكثر من رأي شخصي للمنكر؛

د. عدنان محمد فقيه
جامعة الملك عبدالعزيز
fakeh@yahoo.com

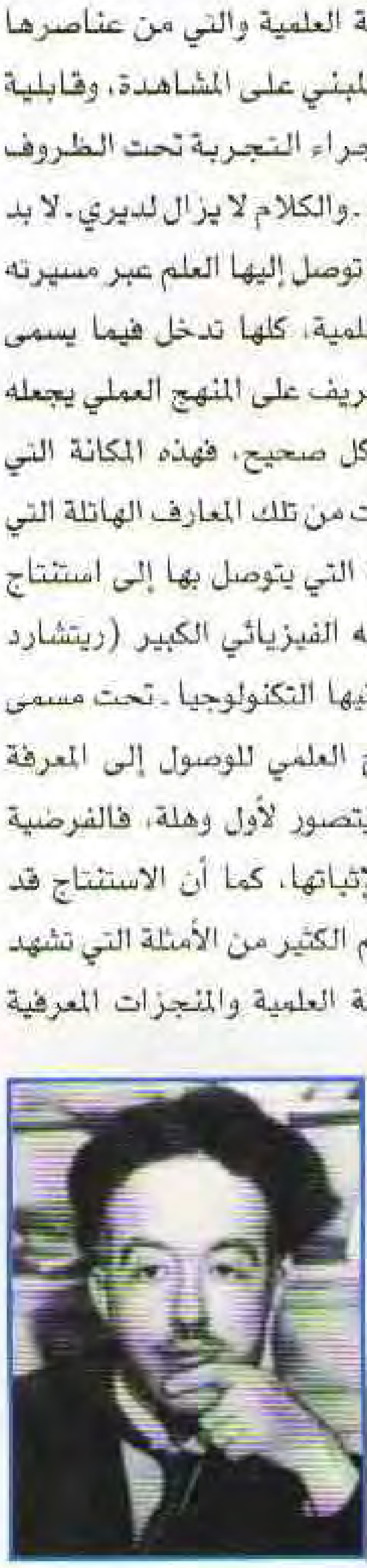
ويرتبط هذا الأمر بطبيعة موضوع الإعجاز هنا، وهو البلاغة أو التشريع، وهما موضوعان لا توجد لهما مرجعية إنسانية مطلقة تحكم بما هو صواب وما هو خطأ، بل هما محل اختلاف الناس من قديم؛ بسبب الأذواق والأفهام، والتي إما أن تكون نقية سليمة فتقود صاحبها إلى الإيمان، وإما أن تهيمن عليها الأهواء فتحيد بصاحبها عن الفطرة السوية وتحجبه عن قبول الحق.

أما الإعجاز العلمي للقرآن الكريم فيختلف عن غيره من أنواع الإعجاز القرآني من حيث المرجعية (المطلقة والموثوقة) التي يحظى بها العلم، وخصوصًا في العالم الغربي. كما أشرنا إلى ذلك آنفًا . ولقد حاول بعض المتدينين والمطّلعين على الثقافة العلمية الحديثة . بعد أن لمسوا الإشارات القرآنية الكثيرة للأمور الكونية . الاستفادة من (مرجعية) العلم وانبهار الناس به مسلمهم وكافرهم لإثبات صدق الرسالة المحمدية . على صاحبها أزكى الصلاة وأتم التسليم . لكنهم في سعيهم لهذا الإثبات استخدموا سلاحًا ذا حدين، إذ إنهم كرّسوا مرجعية العلم وأقروا بها دون مراجعة أو تدقيق، فجعلوا النصوص الشرعية . وعلى غير قصد منهم . في موقف المتهم حتى يثبت العلم براءتها! فظهرت تأويلات غير ضرورية لنصوص شرعية ثابتة؛ بحجة أنها تخالف الحقائق العلمية المقررة، والأمر أبعد ما يكون عن ذلك!

ومن أجل هذا المزلق الخطير كان لا بد من وقفة متأنية لدراسة هذه الظاهرة . ظاهرة الاستدلال بالمعرفة العلمية لإثبات صدق النصوص الشرعية متمثلة في الكتاب والسُّنَّة . ومعالجتها من الناحية العلمية والناحية الشرعية على حد سواء. ولا أزعم أن مثل هذه المقالة يمكنها أن تفي بجميع جوانب الموضوع، ولكن حسبنا أن نشير فيها إلى بعض الإشارات على طريق المعالجة الموضوعية المنشودة، وذلك بالحديث عن شيء من طبيعة المعرفة العلمية ومكانتها بين الظن واليقين، وكيفية توظيف هذه المعرفة في مسألة الإعجاز العلمي، آملين أن يسهم هذا المقال في إعادة نظر المهتمين بقضية الإعجاز العلمي في نواحيها المختلفة، وتقويم مسيرتها حتى تؤتي ثمارها المرجوة. بإذن الله تعالى.

ما هو العلم؟

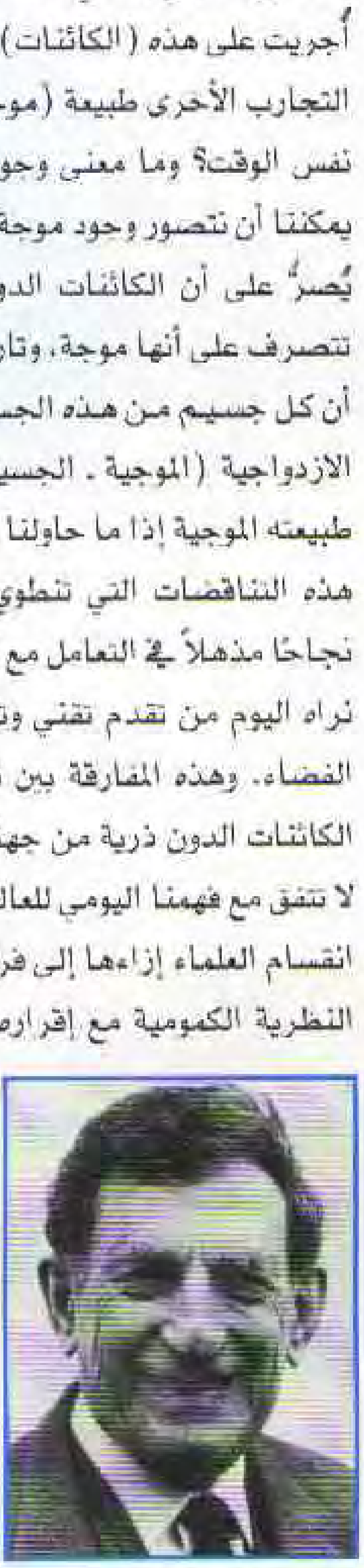
لعله مما لا يستغرب عدم وجود تعريف دقيق مجمع عليه للعلم، وللمعرفة التي يقدمها، فبالرغم من تميز المعرفة العلمية بالدقة والتحديد على وجه العموم ـ إلا أن دراسة طبيعة هذه المعرفة ليس مما يشتغل به العلماء الكونيون، بل هو من تخصص فلاسفة العلوم، والذين تتفاوت آراؤهم تفاوتًا كبيرًا تبعًا للمدرسة التي ينتمون إليها في التفكير، ويشرح لنا غريغوري ديري[1] في كتابه (ما هو العلم وكيف يعمل؟) ـ صعوبة تعريف العلم، لكنه يشير إلى أن أي تعريف للعلم لا بد وأن يتضمن شيئًا عن (الطريقة العلمية)، أي الطريقة التي يتم التوصل بها إلى المعلومة العلمية والتي من عناصرها الفرضية العلمية، والتجربة، والاستنتاج المبني على المشاهدة، وقابلية الحصول على نفس النتيجة عند إعادة إجراء التجربة تحت الظروف المشابهة، ومن جانب آخر فإن أي تعريف للعلم ـ والكلام لا يزال لديري ـ لا بد وأن يتضمن أيضًا مجموع المعارف العلمية التي توصل إليها العلم عبر مسيرته الطويلة؛ فالقوانين، والنظريات، والمبادئ العلمية، كلها تدخل فيما يسمى علمًا. وكأن ديري يريد أن يقول: إن قَصرَ التعريف على المنهج العملي يجعله غير معبر عن المكانة التي يحتلها العلم بشكل صحيح، فهذه المكانة التي احتلتها كلمة (علم) في قاموس اللغة إنما جاءت من تلك المعارف الهائلة التي تنسب إليه، وليس من مجرد الطريقة العلمية التي يتوصل بها إلى استنتاج المعرفة العلمية. ومما يؤيد ذلك ما ذهب إليه الفيزيائي الكبير (ريتشارد فاينمان) من إدخاله المنجزات العلمية ـ بما فيها التكنولوجيا ـ تحت مسمى العلم أيضًا[2]. ومن ناحية أخرى فإن المنهج العلمي للوصول إلى المعرفة العلمية ليس منهجًا واضح المعالم، كما قد يتصور لأول وهلة، فالفرضية العلمية لا تسبق دائمًا التجربة التي تُجرى لإثباتها، كما أن الاستنتاج قد يسبق التجربة المطلوبة لإثباته، وفي تاريخ العلم الكثير من الأمثلة التي تشهد بذلك. ويمكننا إذا أردنا الجمع بين الطريقة العلمية والمنجزات المعرفية للعلم ـ في محاولة تعريفنا له ـ أن نقول: (إن العلم هو مجموعة المعارف التي تم التوصل إليها عن طريق استخدام (المنهج العلمي) والذي يُعرَّف ـ بدوره ـ على أنه ذلك المنهج المؤسس على التجربة، والذي تحكمه الاستنتاجات المبنية على المنطق العقلي أو النماذج الرياضية أو الطرق الإحصائية). وفي حين أن هذا التعريف يعتريه ما يعتري غيره من المحاولات الأخرى لتعريف العلم من نقص وغموض، إلا أنه يحتوي ـ في المجمل ـ على عناصر التعريفات المختلفة في كثير من المصادر التي تعنى بهذه القضية، مع ملاحظة أن الكثير من هذه المصادر تحاول أن تتحاشى تقديم تعريف محدد للعلم نظرًا لصعوبة هذا الأمر.



هل يعبر العلم عن الواقع؟

يميل أكثر المشتغلين بنقد المعرفة العلمية إلى المذهب الأداتي البرغماتي (النفعي) والذي يعد المعرفة العلمية مجرد أداة برغماتية للاستنباط والتنبؤ وليس خبرًا عن الواقع[3]. ومما شجع هذا التيار على النمو والازدهار ما نتج من تناقضات منطقية في التجارب التي تختص بالعالم الذري والذي تحكمه الميكانيكا الكمومية: فقد اضطر العلماء إلى القبول بتصورات ومفارقات لا يوجد نظير لها في العالم الذي نشهده ونتعامل معه، مما حدا بفريق كبير منهم إلى اعتناق المذهب الأداتي الذي نتحدث عنه للخروج من مأزق التناقض المنطقي الذي تقترحه نتائج التجربة ـ لو كانت تعبر بالفعل عن حقيقة العالم.

فعلى سبيل المثال يعتقد الأداتيون أن (الكائنات) الدون ذرية مثل الإلكترونات والبروتونات والنيوترونات وما دونها ـ لا تعبر بالضرورة عن وجود حقيقي مستقل بالشكل الذي نعهده عندما نتكلم عن وجود كرات البلياردو مثلاً، فنحن لم نر هذه (الكائنات) أصلاً، بل استنتجنا وجودها من عدد من التجارب التي أملَتْ طبيعة (جُسيميَّة) لها. ثم أملت تجاربُ أخرى أُجريت على هذه (الكائنات) ـ والتي أطلقنا عليها اسم جُسيمات ـ أملت هذه التجارب الأخرى طبيعة (موجية) لها. فكيف يكون الشيء جسيمًا وموجة في نفس الوقت؟ وما معنى وجود موجة من دون وجود وَسَط تتموَّج فيه؟ هل يمكننا أن نتصور وجود موجة البحر مثلاً دون وجود البحر نفسه؟ لكن العلم يُصِرُّ على أن الكائنات الدون ذرية هي كائنات جسيمية وموجية؛ فتارة تتصرف على أنها موجة، وتارة تتصرف على أنها جسيم، والأغرب من ذلك أن كل جسيم من هذه الجسيمات لا يسمح لنا بالتحقق من طبيعته الازدواجية (الموجية ـ الجسيمية) بشكل انفرادي، فسرعان ما يتخلى عن طبيعته الموجية إذا ما حاولنا (الاقتراب) منه للتحقق منها. وبالرغم من كل هذه التناقضات التي تنطوي عليها الميكانيكا الكمومية ـ فإنها قد أثبتت نجاحًا مذهلاً في التعامل مع العالم الدون ذري، ونشأ عن هذا النجاح كل ما نراه اليوم من تقدم تقني وتكنولوجي من صناعة الحاسب الآلي إلى غزو الفضاء. وهذه المفارقة بين نجاح الميكانيكا الكمومية في توصيف تصرف الكائنات الدون ذرية من جهة، وبين التناقضات المنطقية التي تثيرها والتي لا تتفق مع فهمنا اليومي للعالم الذي نعيش فيه من جهة أخرى؛ قد أدت إلى انقسام العلماء إزاءها إلى فريقين: فريق عزا هذه التناقضات إلى نقص في النظرية الكمومية مع إقراره بنجاحها منقطع النظير ـ ومن هؤلاء ألبرت أينشتين، ولويس دي بروي وديفيد بوم ـ وفريق أنكر وجود حقيقة موضوعية أصلاً، واعتبر أن العالم يوجد فقط عندما نتعامل معه، وعُرف هذا الاتجاه فيما بعد بـ: (مدرسة كوبنهاغن)، والتي كان على رأسها نيلز بور وفيرنر هايزنبرغ. ولكن من الواضح أن موقف مدرسة كوبنهاغن موقف ميتافيزيقي، لا يدخل في نطاق البحث العلمي والذي ينحصر في العالم المادي،



وبالتالي فإنه ـ وبالتعريف ـ لا يمكن لأتباع مدرسة كوبنهاغن أن يزعموا أن نتائج التجارب العلمية تقتضي موقفهم ذلك، ثم يزعموا (علميَّة) هذا الموقف. والشيء الذي يجمع عليه الفريقان هو أن الميكانيكا الكمومية لا تعبر عما يحدث فعلاً: إما لأنها ناقصة (رأي أينشتين ورفاقه)، وإما لأنه لا يوجد شيء يحدث فعلاً في الخارج قبل عملية القياس التي نجريها (رأي مدرسة كوبنهاغن)، ومن هنا يبرز دور المدرسة الأداتية التي نتحدث عنها، إذ تمثل القدر المتفق عليه بين كلا الفريقين فالميكانيكا الكمومية بما تشتمل عليه من مصطلحات وتعبيرات هي عبارة عن أداة للتعامل مع الواقع فحسب، وربما كان هذا القدر المتفق عليه بين المدرستين سببًا في انتشار المذهب الأداتي في المعرفة العلمية، فاجتذب تأييد غالبية العلماء الكونيين وفلاسفة العلم على اختلافات بينهم في تفصيلات المذهب لا محل لذكرها في هذا المقام.

ويمكننا تشبيه القيمة الأداتية للعلم والخطأ الذي ينتج عن عدم فهمها، بما يحدث عندما ينظر أحدنا إلى شكل توضيحي يبين الدورة الدموية في الجسم، حيث تأخذ الأوردة اللون الأزرق في هذا الشكل، بينما تأخذ الشرايين اللون الأحمر، فلو حاول أحدنا أن يأخذ الشكل التوضيحي على أنه يصوّر الحقيقة فعلاً فسيظن أن لون الأوردة أزرق بالفعل، أو أن لون الدم الذي يجري فيها أزرق بالفعل، وهكذا يمكن أن نخطئ حينما نأخذ بعض التقريرات العلمية على أنها تصوير للواقع بينما تكون هي مجرد تمثيل له.

العلم بين ظاهر الأمور وحقائقها

الواقع أو الحقيقة من القضايا الميتافيزيقية - التي لا تدخل تحت نطاق العلم أصلاً - وقد حذر الفيلسوف الفرنسي الوضعي أوجست كونت منذ القرن التاسع عشر من تعرض العلم لمحاولة إدراك حقيقة الأشياء فقال: (إن أي نظرية علمية تدّعي أن بإمكانها معرفة حقيقة الظاهرة تصبح قولاً ميتافيزيقيًّا ينبغي رفضه تمامًا، لأن العلم لا يبحث في ماهية الأشياء، وإنما يكتفي بالوقوف عند حد الوصف الخارجي للظاهرة فما يهم العلم هو كيفية حدوث الظاهرة)[1].

فلا بد لنا أن ندرك حين نتحدث عن المعارف العلمية أنها إنما تتعلق بـ (ظواهر) الأشياء دون حقائقها، وهو أمر يُقرّه كافة العلماء الكونيين، فالبحث العلمي يسعى دائمًا إلى واحد من أمرين:

١. وصف الظواهر الطبيعية، كما في علم الجغرافيا والتشريح مثلاً، فإن هذين الفرعين من المعرفة يهدفان إلى توصيف ما عليه الحال دون الدخول في كثير من الاستنتاجات، وقصارى ما يسهم العلم التجريبي في مجالهما هو إمدادهما بالأدوات العلمية المتطورة والتي تساعد في دقة الوصف وصحة التصنيف.

٢. تفسير (الظواهر) الطبيعية، وذلك عن طريق إيجاد صيغ تفسيرية (مثل التصورات والمفاهيم العلمية كمفهوم الجاذبية والإلكترون مثلاً) أو قوانين رياضية للمشاهدات التي يلاحظها الباحث، ويندرج تحت هذا النوع علم الفيزياء والكيمياء وغيرهما، وقصارى ما يصبو إليه هذا النوع من العلوم هو إيجاد الصيغ التي تتفق مع المشاهدات وتتمكن من التنبؤ بمشاهدات أخرى عند تغير الظروف. أما الانشغال بالتأكد من مدى مطابقة هذه الصيغ التفسيرية للواقع والحقيقة - من حيث هي لا من حيث نتائج المشاهدات التي اقترحتها في المقام الأول - فليس ذلك كله مما يعني العلم التجريبي من قريب ولا من بعيد.

فيمكننا أن نخلص مما سبق إلى أن هذين الصنفين من العلوم (ويشترك معهما في ذلك العلوم التي تجمع بين الوصف والتفسير كعلم الأحياء والعلوم الطبية مثلاً) لا يُعنيان بدراسة (الحقائق) وإنما يعنيان فقط بدراسة (الظواهر)، ولعل مما يشير إلى أن العلم البشري - الذي يكتسبه الخلق بمعزل عن الوحي - إنما يتعلق بظواهر الأشياء لا بحقائقها هو قول الله تعالى: ﴿ وَلَكِنَّ أَكْثَرَ النَّاسِ لا يَعْلَمُونَ ۞ يَعْلَمُونَ ظَاهِرًا مِّنَ الْحَيَاةِ الدُّنْيَا﴾.

وعلى ذلك فلا ينبغي إذًا أن نلهث وراء كل كشف علمي جديد، محاولين أن نثبت أن القرآن الكريم قد أشار إليه، كما لا ينبغي أن ننزعج من عدم قدرتنا على ربط معلومة علمية - مهما بدت أهميتها في ميزان العلم - بآية أو أكثر من آيات القرآن الكريم، لأننا إن فعلنا ذلك نكون قد ألبسنا العلم ثوبًا أوسع منه، وأعطينا معارفه المحدودة المتعلقة بظواهر الأمور فوق ما تستحق، فشتان بين الظاهرة المحدودة التي يعبر عنها العلم، والحقيقة المطلقة التي يقدمها القرآن.

وبالرغم مما ذكرنا فإنه لا ينبغي للمسلم أن ينكر أن يكون في هذا الكتاب العزيز إشارة إلى كل حقيقة أو ظاهرة في هذا الكون صغرت أم كبرت، علِمَ ذلك من علِمَه وجَهِلَه من جَهِلَه، فإن النفي أصعب كثيرًا من الإثبات، إذ يتطلب النفي الإحاطة الشاملة بجميع التفاصيل والمعاني المباشرة وغير المباشرة حتى يتمكن النافي من القول بأن القضية المذكورة لا توجد إشارة لها في القرآن الكريم، ولا يجرؤ مسلم عاقل على القول بإحاطة عقله المحدود بكلام الله - تعالى عز وجل - فإن المحدود لا يحيط بغير المحدود ﴿وَالرَّاسِخُونَ فِي الْعِلْمِ يَقُولُونَ آمَنَّا بِهِ كُلٌّ مِّنْ عِندِ رَبِّنَا وَمَا يَذَّكَّرُ إِلاَّ أُوْلُواْ الألْبَابِ﴾، وعلى ذلك يجب على المسلم الاحتياط والتأدب مع قوله - تعالى: ﴿وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تِبْيَانًا لِّكُلِّ شَيْءٍ﴾، كما يجب عليه عدم التسرع في إنكار ما يُعزى إلى القرآن الكريم من إشارات لبعض الأمور الكونية، إذ ما أدراه أنها ليست بإشارة، وإنما الذي يسوغ إنكاره من قِبَل أهل العلم والاختصاص هو وجه الاستدلال على أن آية ما تشير إلى ظاهرة بعينها وتتحدث عنها، وذلك من حيث دلالات اللغة ومعطيات العلم الحديث وخصوصًا حينما تُستخدم هذه الآية في إطار الإعجاز العلمي للقرآن الكريم.

هل (الحقائق) العلمية قطعية ونهائية؟

لقد تعمدنا استخدام لفظ (حقائق) في عنوان هذه الفقرة بدلاً من لفظ (نظريات) كما لم نلجأ إلى أي عبارة أخرى أقل تحديدًا وأكثر حذرًا مثل: (هل المحتوى المعرفي للنشاط العلمي قطعي ونهائي؟)، وذلك لهيمنة فكرة (المصداقية العلمية) على تفكير إنسان القرن الحادي والعشرين بشكل عام، مما أشاع عبارة (حقيقة علمية) في استخدامات الخاصة والعامة معًا للتعبير عن أي معلومة تنسب إلى العلم، حتى لا تكاد عبارات مثل (نظرية علمية) أو (تفسير علمي) تُذكر إلا نادرًا، ومن جانب آخر فإن قولنا (حقيقة) علمية يعني أنها كذلك في نظر العلم، ولا يعني بالضرورة أنها تمثل واقعًا حقيقيًّا موضوعيًّا يصف العالَم، كما شرحنا ذلك عند الحديث عن المذهب الأداتي في تصور طبيعة المعرفة العلمية.

وفي عرضها لكتاب (ما وراء العلم) للفيزيائي الإنجليزي المرموق جون بولكين هورن - تلخص د. يُمنى الخولي وجهة نظره في المنجزات العلمية بأنها بالضرورة مؤقتة، وأن العلم (لا يُحرز حقائق يقينية قاطعة، وقصارى ما يدّعيه هو رجحان الصدق)[2]، وليس هذا النص بغريب، بل تكاد تجد أمثاله في كل كتابة جدّية عن طبيعة المعرفة العملية، سواء كان كاتبها من فلاسفة العلم، أو من العلماء الكونيين في شتى التخصصات العلمية، ومع ذلك نجد أنه من الشائع لدى عامة الناس أن هناك حقائق علمية قطعية لن يتراجع عنها العلم أبدًا، ومن الأمثلة الشائعة جدًّا، والتي يُستدل بها على هذا النوع من الحقائق: مسألة كروية الأرض، فكثيرًا ما يعترض عليك المعترضون حين

تتحدث عن عدم قطعية المعرفة العلمية بقولهم: لقد أثبت العلم كروية الأرض، فهل تعتقد أنه سيتراجع يومًا ما عن هذه (الحقيقة العلمية)؟.

الحقائق العلمية بين الشهود والاستنتاج

والجواب عن ذلك أن هناك نوعان من (الحقائق) العلمية، حقيقة علمية (مشهودة) وحقيقة علمية (مستنتجة)؛ فالحقيقة العلمية المشهودة هي تلك التي رأيناها أو استشعرناها بحواسنا بشكل (مباشر) وذلك بمساعدة الوسائل العلمية الحديثة. ومثال ذلك تصنيف مراحل تطور الجنين الذي أثبته العلم الحديث من خلال تحديد شكل الجنين في مراحله الأولى، والتي أطلق عليها القرآن الكريم أسماء: العلقة، والمضغة، فكل هذه المراحل تمت رؤيتها بالعين المجردة، كما تم تصويرها وتوثيقها وتوصيفها في عصرنا هذا بالاستعانة بالأدوات العلمية الحديثة. ومن أمثلة ذلك أيضًا ما نراه من صور التُقطت للكوكب الأرضي من زوايا مختلفة بواسطة الأقمار الصناعية، حيث تمثل الحقيقة العلمية المشهودة هنا كون الأرض كروية الشكل.

وربما أمكننا أن نتجاوز قيد (المباشرة) في تعريف الحقيقة العلمية المشهودة، لندخل فيه ما أمكن رؤيته أو استشعاره بالحواس بشكل غير مباشر أيضًا، أي بواسطة أدوات القياس العلمية الحديثة. وندرج تحت هذا الإطار جميع عمليات القياس العلمية وما يترتب عليها من مقارنات.

ونلاحظ من تعريفنا هذا للحقيقة العلمية المشهودة أن مصداقية هذه الحقيقة إنما تصدر من (شهودها) بواسطة حواسنا، إما بشكل مباشر أو بشكل غير مباشر، لا من (شهادة) العلم لها، وإنما يكمن دور العلم فقط في المساندة والمساعدة في الوصول إلى هذا الشهود. وهذا النوع من الحقائق العلمية قطعي لا يقبل التراجع عنه، وعلى ذلك فحقيقة (كروية الأرض) لا تستند في صحتها اليوم إلى أن العلم قد قال بها، ولكن إلى شهودها بواسطة الصور والكاميرات الفضائية، فهي لا تصلح أن تستخدم مثالاً للتدليل على أن حقائق العلم قطعية بشكل عام.

أما النوع الآخر من الحقائق العلمية فهو الحقيقة العلمية المستنتجة، وهذا النوع خاضع وقابل للتغير في أي لحظة، إذ هو مجرد استنتاج يفسر نتائج التجربة، ولا ضمان على أنه نهائي لا يوجد استنتاج غيره أكمل وأدق منه، يمكن أن يظهر لنا في يوم من الأيام، كما أن هذا النوع من الحقائق العلمية قابل للانهيار في أي وقت تُظهر فيه التجربة نتيجة واحدة فقط لا يمكن تفسيرها بواسطته. وحيث إن الوقائع غير محصورة، فلا سبيل إلى التحقق من هذا النوع من الحقائق العلمية بشكل نهائي. وعلى ذلك تظل الحقيقة العلمية المستنتجة عرضة للنقض، مهما كثرت شواهدها وقل احتمال خطئها. ومن هنا فينبغي الحذر من استعمال هذا النوع من الحقائق العلمية في معرض التدليل على الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة، وإن كان من الممكن الاستئناس به في فهمهما ولكن دون مبالغة أو شطط. ومثال الحقيقة العلمية المستنتجة (مفهوم الجاذبية)، والذي يقول بأن الأجسام يجذب بعضها بعضًا، فهذا المفهوم ظل قرابة ثلاثة قرون منذ أن اقترحه العالم الإنجليزي الشهير إسحاق نيوتن، وإلى أوائل القرن العشرين، ظل هذا المفهوم مع ما يصاحبه من قوانين فيزيائية، في محل تقديس من قبل العلم التجريبي والمشتغلين به، وفي منأى عن أي شك أو ريبة، حتى سمي القانون المصاحب له بقانون الجاذبية. إلى أن جاءت النظرية النسبية على يد ألبرت أينشتين لتستغني عن مفهوم الجاذبية، وتصحح القوانين المصاحبة له بقوانين أخرى ومفهوم جديد (هو مفهوم انحناء الزمكان)، في هزة عنيفة للوسط العلمي لم تكن تخطر على بال أحد، فكيف يمكن بعد ذلك اعتبار هذا النوع من (الحقيقة) العلمية قطعيًا، وكيف يمكن الاستدلال به في مسألة الإعجاز العلمي! علمًا بأن مصطلح الجاذبية وقانونها لا يزالا يدرسان في مدارس وجامعات العالم على أنهما من حقائق العلم، وذلك نظرًا لسهولة استخدامهما مقارنة مع النظرية النسبية العامة.

ومن الأمثلة الأخرى التي يشاع أنها من الحقائق العلمية الثابتة، حتى لا يكاد أحد أن يجرؤ على إنكارها، مسألة دوران الأرض حول الشمس والتي بدأ بها عصر النهضة العلمية، كما يُسمّى، على يد كوبرنيكس في عام ١٥٤٣م، فهل تمثل هذه المقولة حقيقة تصف الواقع؟ أم أنها مجرد نموذج رياضي يسهِّل العمليات الحسابية التي نتمكن بها من رصد حركة الأجرام السماوية؟

هل تدور الأرض حول الشمس فعلاً؟

يجب أن نقرر أولاً أن مسألة دوران الأرض حول الشمس مما اتفق عليه العلماء الكونيون منذ قرون مضت، غير أن هذا الاتفاق لا يعود إلى حقيقة مشاهدة، أو واقع ملموس، بل يرجع إلى دقة الحسابات الناشئة من افتراض أن الأرض تدور حول الشمس وليس العكس. يقول الفيزيائي المعاصر بول ديفس: (واليوم لا يشك عالم في كون الشمس مركز المجموعة الشمسية، وأن الأرض هي التي تدور وليس السماء)[٦]، ولكنه يستدرك قائلاً: إنه لن نتمكن أبدًا من التأكد من صحة هذا التصور مهما بدا دقيقًا (فليس لنا أن نستبعد كليًا أن صورة أكثر دقة قد تُكتشف في المستقبل)[٧].

والحقيقة أننا لا نحتاج أن ننتظر اكتشاف تصور آخر لحركة النظام الشمسي حتى نتمكن من القول بأن النظام الحالي، والذي يفترض مركزية الشمس ودوران الأرض حولها، هو مجرد افتراض رياضي لا يصور الحقيقة، بل إن العلم يذهب إلى أبعد من ذلك فيقول:

إن السؤال عمّا إذا كان هذا التصور حقيقيًا أو غير ذلك ليس بذي معنى في لغة العلم. فالحركة، والتي هي أساس المسألة التي نتحدث عنها، كمية نسبية. فإن قلت إن الأرض تتحرك فلا بد أن تنسبها إلى شيء ما حتى يصبح قولك معقولاً، فلو تصورنا كونًا فارغًا لا حدود له، ولا يوجد به سوى جرم واحد، فلن نستطيع حينئذ أن نقول إن هذا الجرم ساكن أو متحرك، إذ لا بد أن ننسبه إلى مرجع لكي نقول إنه متحرك بسرعة كذا بالنسبة إلى هذا المرجع، أو إنه ساكن بالنسبة له.

ومنذ أن ألغت النسبية الخاصة فكرة الأثير، والذي كان يمثل الوسط الساكن والمطلق الذي تتحرك فيه الأجرام السماوية، أصبح قولنا إن الأرض تدور حول الشمس مجرد افتراض وجدنا أنه يفيدنا من الناحية العملية أكثر من الافتراض المعاكس، بل إنه حتى في زمن كوبيرنيكس نفسه (فقد دافع مناصروه عنه أمام الكنيسة بأن النموذج الذي قدمه كان مجرد تحسين رياضي مفيد لتحديد أماكن الكواكب في المجموعة الشمسية، وليس تمثيلاً حقيقيًا لواقع العالم)[٨].

لكن الإضافة التي جاءت بها النسبية هي أنها جعلت من قضية مركزية الشمس أو مركزية الأرض مسألة اعتبارية بالضرورة، إذ إن كل شيء في هذا الكون يتحرك بالنسبة لكل شيء فيه، ولا يوجد سكون مطلق أو حركة مطلقة، كما أوضح ذلك الرياضي والفيلسوف الإنجليزي الشهير برتراند رسل[٩]. وخلاصة القول، كما يعبر عنه الفيلسوف الإنجليزي/الأمريكي والتر ستيس إنه: (ليس من الأصوب أن تقول إن الشمس تظل ساكنة، وإن الأرض تدور من حولها، من أن تقول العكس. غير أن كوبرنكس برهن على أنه من الأبسط رياضيًا أن نقول إن الشمس هي المركز، ومن ثم فلو أراد شخص في يومنا الراهن أن يكون (شاذًا) ويقول إنه لا يزال يؤمن بأن الشمس تدور حول أرض ساكنة فلن يكون هناك من يستطيع أن يثبت أنه على خطأ)[١٠].

هل الأرض مركز الكون؟

وما دام الحديث متعلقًا بحركة الأجرام السماوية . فيحسن بنا أن نتناول مسألة علمية أخرى تعد مثالاً صارخًا في مجال تحيز الموقف (العلمي) ضد الرؤية الإيمانية، في تفسيره لنتائج التجربة، ولندع أشهر علماء الفلك النظريين في عصرنا الحاضر وأعلاهم صيتًا البرفيسور ستيفن هوكنج يحدثنا عن هذه المسألة!

بعد سرده للمشاهدات التجريبية، التي استنتج العلماء منها أن المجرات في هذا الكون الفسيح تبتعد عنا مسرعة من جميع النواحي يشرح هوكنج في كتابه (موجز في تاريخ الزمن) كيف أن الفيزيائي والرياضي الروسي ألكسندر فريدمان قد وضع فرضيتين بسيطتين حول الكون بغرض شرح النسبية العامة لأينشتين وينصّان على:

١ . أن مظهر الكون يبدو واحدًا من أي اتجاه نظرنا إليه.

٢ . أن هذا الأمر لا يختص بكوكبنا الأرضي بل هو صحيح أيضًا . لو كنا في أي موقع آخر في هذا الكون.

ثم يستطرد في شرح كيف أن الأدلة قد تضافرت على تأييد الفرضية الأولى، ومن ثم أصبح من المقبول علميًا أن نعتقد صحتها، ثم يقول: (وللوهلة الأولى فإن هذه الأدلة التي تبين أن الكون يبدو متشابها بغض النظر عن الاتجاه الذي ننظر منه، قد توحي بأن هناك شيئًا خاصًا حول مكانتنا من هذا الكون، والذي نعنيه بالذات أننا إذا كنا نشاهد جميع المجرات الأخرى وهي تتجه مبتعدة عنا من جميع الاتجاهات . فلابد إذًا أن نكون في مركز هذا الكون). لكنه يستطرد قائلاً: إن هناك بديلاً آخر لهذا الاستنتاج، وهو أن الأمر سيبدو كذلك أيضًا لو كنا في أي موقع آخر في هذا الكون، مشيرًا بذلك إلى فرضية فريدمان الثانية والتي ذكرناها آنفًا. ولكن إذا كان هناك من الأدلة العلمية التجريبية ما يؤيد فرضية فريدمان الأولى، مما جعلنا نتقبلها، ونتساءل بناء على قبولنا إياها: هل الأرض مركز الكون؟ فهل هناك من دليل علمي على فرضيته الثانية؟ يجيب هوكنج قائلاً: (إننا لا نملك دليلاً علميًا يؤيد أو يناقض هذه الفرضية، ولكننا نؤمن بها بدافع التواضع)، ويعني بذلك أننا مضطرين لقبول الفرضية الثانية لأن عدم قبولها يعني أن لنا أهمية خاصة في هذا الكون تجعلنا في مركزه مع امتداده الشاسع من جميع الاتجاهات، ولهذا السبب وحده يتجه العلماء إلى قبول فرضية فريدمان الثانية! ولا يخفى ما في هذا التفكير من تأثر بالمذهب المادي، الذي ينظر إلى الإنسان على أنه وليد الصدفة المحضة لا شيء يميزه عن غيره من الكائنات، بما في ذلك موقعه من هذا الكون العظيم. فانظر كيف يقترح المنهج العلمي استنتاجًا مباشرًا، ثم انظر كيف يحيد (العلماء) عن هذا الاستنتاج . استنادًا إلى فرضية لا دليل عليها . لمجرد أنه يوحي بخصوصية الإنسان، وما يتبع ذلك بالطبع من وجود خالق لهذا الكون، ومن الجدير بالذكر أنه قلّما يُشار في الكتب العلمية إلى احتمالية كون الأرض مركزًا للكون، فضلاً عن أن يقال إن هذا هو الاستنتاج الطبيعي للمشاهدات الكونية، بل عادة ما تقدم النظرية الأخرى على أنها الاستنتاج العلمي المعتبر؛ لمجرد أن بديلتها توحي بوجود إرادة تدبر هذا الكون، وغاية من وراء وجود الإنسان فيه.

﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾

تبين لنا مما سبق أن قول العلم بمركزية الشمس في النظام الشمسي ودوران الأرض حولها هو مجرد تعبير رياضي، لا يمكن الحديث عنه على أنه يصور الواقع، حيث إن الأجرام السماوية تتحرك بالنسبة لبعضها بعضًا في نظام يصح لنا أن نُثبِّتَ أي نقطة فيه لتكون المركز، ثم نعيد حساباتنا على هذا الأساس، ويعني هذا الأمر أنه علينا إعادة كتابة علم الفلك الحديث؛ لو أردنا أن نعود مرة أخرى إلى فكرة مركزية الأرض بدلاً من الشمس، وهو الأمر الذي يجعل التفكير في ذلك مستبعدًا في الأوساط العلمية. ولكن يجدر بنا قبل مغادرة هذه الفقرة أن نشير إلى أن القرآن الكريم، على كثرة إشاراته للشمس والقمر، وحركتيهما، وفائدة هاتين الحركتين للإنسان، لم يذكر صراحة كون هذين الجرمين . يدوران حول الأرض، أو كون الأرض تدور حول الشمس، وإنما جاء في ذلك قول الحق تعالى: ﴿وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾، وهو تقرير لحركة هذه الأجرام وحسب، وهذا ما شاهده الناس على مرّ العصور وقرره العلم الحديث، فانظر إلى هذه العبارة الموجزة التي استغرقت من البشرية آلاف السنين لتستوعبها منذ عهد بطليموس وأنموذجه الذي يجعل الشمس تدور حول الأرض إلى عهد كوبيرنكس الذي قال بالعكس، ثم وصولاً إلى آينشتين الذي قررت نسبيته أنه لا محل للنزاع، فالمسألة مجرد اصطلاح رياضي، وصدق الله إذ يقول: ﴿وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا﴾. وفي مقابل (اختلاف) العلم الكثير هذا تأبى العبارة القرآنية أن تتعرض صراحة لمسألة (من يدور حول من؟)، وإنما تقرر فقط أن الجميع يسبح في فلك خاص به ﴿لَا الشَّمْسُ يَنبَغِي لَهَا أَن تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ﴾، ثم تترك بعد ذلك المسائل الاصطلاحية التي تتغير وتتبدل بحسب المنفعة لاجتهاد البشر، ليظهر لنا الفرق جليًا بين العبارة القرآنية القطعية، والحقيقة العلمية الظنية.

وعمومًا فإنه لا يخفى أن من مقتضيات الإيمان أن يعلم المسلم أنه ما من آية في كتاب الله تحدثت عن أمر من أمور الدنيا أو الآخرة . إلا وقد استوعبت وصف هذا الأمر بأحسن عبارة وأدقها وأروعها، مما لا يطيق مثله البشر، فإذا كان الأمر الذي تعرض له القرآن مما يدخل في نطاق البحث العلمي فلا شك أن دقة العبارة القرآنية سوف تستوعب ما بلغه العلم من وصف، إذا كان ذلك الوصف العلمي حقيقة ثابتة. وكيف لا والمتكلم بهذا القرآن هو الحق . سبحانه وتعالى . الخبير بكل ما خفي ودقّ، والعليم بالسر وما هو أخفى من السر، والذي يعلم أنه سوف يأتي على الناس زمان يتحدثون فيه عن هذه الآية أو تلك، وعن وجه الإعجاز فيها.

العلم مفتاح للإعجاز

ويمكننا . في ضوء ما سبق . أن نقول إن دور العلم في قضية الإعجاز القرآني هو أنه ييسر شهود هذا الإعجاز، وذلك بواسطة الحقائق المشهودة والتي ظهرت للناس في هذا الأيام بعد سلوكهم المنهج العلمي في البحث والاستدلال. وهناك فرق كبير بين أن ننسب هذه الحقائق القطعية إلى العلم فنسبغ عليه . بناء على ذلك . ثوب المرجعية، وبين أن نقبل بهذه الحقائق . كما نقبل بغيرها من المحسوسات والموجودات . مع تقديرنا لدور العلم في الدلالة عليها. وبعبارة أخرى: يمكننا القول إن المعرفة العلمية (سواء سميت نظرية، أو حقيقة، أو غير ذلك) تبقى منسوبة إلى العلم إلى أن يثبت صدقها فتصبح حقيقة مشهودة مستقلة عنه وتخرج عن التصنيف (العلمي) إلى التصنيف الواقعي الشهودي. ومن هنا كان التراجع عن مثل هذه الحقائق غير ممكن . لا لكونها علمية المصدر؛ بل لكونها خرجت من السمة الظنية للعلم إلى السمة القطعية للحس. ويمكننا التمثيل لدور العلم في الوصول إلى هذا الشهود بصحيفة تورد الأخبار اليومية، يكون فيها الصحيح، والصحيح نسبيًا والكاذب. فلو أن هذه الصحيفة أوردت خبرًا بوقوع صدام بين قطارين في مكان ما، ثم تحققنا بأنفسنا من صدق هذا الخبر، كأن وقفنا على مكان الحادث، ورأينا

القطاريين اللذين ورد ذكرهما في الصحيفة، فإن الخبر يصبح حقيقة مشهودة لا تقبل التراجع عنها، ولا يمكننا تصور أو قبول أن الصحيفة سوف تنشر تكذيبًا للخبر في اليوم التالي، ومصدر هذه الثقة لدينا ليس صدق العاملين في الصحيفة، أو دقة تحريهم للأخبار، ولكنه شهودنا للقطارين المصطدمين في مكان الحادث. ثم إن شهودنا لهذه الحادثة وتيقننا من وقوعها لن يجعلنا نغير رأينا في أخبار الصحيفة بشكل عام من حيث كونها قابلة للتكذيب والنفي في أي وقت لاحق. وكذلك شأن العلم؛ فإن دوره في كشف بعض الحقائق المشهودة لا ينبغي أن يجعلنا ننسب هذا الشهود له، أو أن نعتقد بمطلقية معارفه، كما أن إسهامه في الكشف عن هذه اليقينيات لا ينبغي أن ينسينا أن هذا الكشف إنما جاء عرضًا ضمن معارف العلم الكثيرة، والتي تمثل جسرًا بين الإنسان والواقع يُقصد به الاستفادة المادية من هذا الواقع - في المقام الأول - لا معرفة كنهه وحقيقته، وخير شاهد على ذلك هو تحول البحث العلمي في عصرنا الراهن إلى مؤسسات مدعومة لإنجاز أغراض تطبيقية معينة، حتى يكاد يندر أن نجد مؤسسة علمية بحثية على مستوى راقٍ لا تحصل على دعمها من شركات ربحية، أو من حكومات تهدف إلى إنجاز مشاريع ذات صبغة تطبيقية. وهذا الأمر يعكس ما أوضحناه في أول المقال من أن دافعية العلم إنما يحدوها الاهتمام النفعي (البرغماتي)، وليس الاهتمام الأنطولوجي الفلسفي، ولذلك فقد نجح العلم - والذي تمثل التكنولوجيا مثالاً واضحًا له في هذا المجال - في خدمة الرغبات البشرية، بينما أخفق - في المقابل - في الإجابة عن أكثر الأسئلة أساسية في ضمير الإنسان، والتي تدور حول مهمته ودوره في هذا الوجود. ومن هنا كان دور العلم في قضية الإعجاز القرآني يتمثل في كونه مفتاحًا للوصول إلى بعض الحقائق التي يمكن التحقق منها بالحس والمشاهدة، وبالتالي يمكن رؤية الإعجاز القرآني من خلالها.

الإعجاز العلمي: تثبيت لا إثبات

إن قضية البحث في المواءمة بين العلم والدين - على أهميتها في هذا العصر وحاجة المسلمين إليها - تحتاج إلى كثير من الحيطة والحذر. فلا ينبغي أبدًا أن نجعل من العلم حَكَمًا على الدين، نستدل به على صحة نصوصه، ونثبت به صدق رسالته. وربما كان كثير من المتحمسين لقضية الإعجاز العلمي لا يدركون أنهم بمجرد حرصهم على إثبات صدق القرآن الكريم أو السنة النبوية بواسطة الحقائق العلمية فإنهم - من حيث لا يشعرون - يضعون العلم في مرتبة أعلى منهما. ولا يعني ذلك أن نتوقف عن ربط العلم بالدين والاستفادة مما توصل إليه من معارف في فهمنا لنصوصه المقدسة، ولكن يجب أن يكون ذلك من باب تثبيت حقائق الإيمان في قلب المؤمن لا من باب إثباتها، وشتان بين التثبيت والإثبات. كما أن التثبيت نفسه لا يكون إلا بقدر الحاجة، فالإكثار من ربط آيات الكتاب الكريم بالعلم، واتخاذ ذلك ديدنًا، ربما أورث تعلقًا بمعطيات العلم، وحجب صاحبه عن التأمل فيما وراء الظواهر العلمية من أسرار القرآن ومكنوناته، بل يُخشى أن يقود ذلك إلى إبعاد صاحبه عن منهج التسليم بالنص القرآني، فيستمرئ عرض كل ما أشكل عليه فهمه منه على معطيات العلم الحديث، فيفقد بذلك شيئًا من (سكينة) الإيمان بـ (الغيب) والتصديق به، ويبقى في نهم دائم إلى تأويل ما لا يدركه من ذلك بما يبصره في عالم (الشهادة)، وليس ذلك مما يزكي الإيمان في شيء.

أما فيما يخص استخدام العلم في إثبات أن هذا القرآن منزل من عند الحق - سبحانه وتعالى - وليس من صنع البشر، فلا يكون بنسبة آية منه إلى مقررات العلم القابلة للتغيير والتبديل، بل إلى الحقائق المشهودة التي أشرنا إليها سابقًا، والتي أصبحت جسمًا منفصلاً عن العلم بعد أن ثبت شهودها لعامة الناس. إن مناشدة تعلق الجماهير المسلمة وانبهارها بالعلم ومنجزاته في محاولة لإثبات الدين أمر يضر أكثر مما ينفع، إذ إن فيه تسليم لهم بموقع العلم ومكانته - المبالغ فيها - في أذهانهم، كما أن فيه ترسيخ لهيمنة العلم على الدين وغلبته عليه. كما لا يكون إثبات أن هذا القرآن من عند الله بأخذ آية منه، ثم البحث عن وجه الإعجاز فيها، إذ لن يعدم الجاحد صاحب الهوى، أو الحائر المتردد من أن يجد تأويلاً ما، أو أن يقول: ربما كان ذلك من قبيل الصدفة والاتفاق، لكن معالجة هذا الأمر إنما تأتي بسلوك ما دعا إليه القرآن الكريم في قوله تعالى ﴿ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ وَلَوْ كَانَ مِنْ عِندِ غَيْرِ اللَّهِ لَوَجَدُوا فِيهِ اخْتِلَافًا كَثِيرًا ﴾.. ليظهر بذلك صدقه عند كل مريد للحق. وإنّ كتابًا تحدث قبل أكثر من ألف وأربعمائة عام، وفي ما يزيد عن ألف فقرة (آية) منه عن أمور تتعلق بخلق الإنسان، وتكوُّن السحاب، وحركة الرياح، وخصائص الأرض، ووظيفة الجبال، وغير ذلك من الظواهر الطبيعية المختلفة - إن كتابًا تحدث عن هذا كله ثم لم يصطدم في أي عبارة من عباراته مع حقائق العلم الحديث - والذي تُعدُّ دراسة الظواهر الطبيعية من صلب وظيفته - لجدير بأن يقف أمامه المنصفون منبهرين عاجزين! فليس الأمر يتعلق بآية واحدة أو بضع آيات تشير إلى حقيقة علمية يمكن للمتأوِّل المشكك أن ينسب إشاراتها تلك إلى الصدفة المحضة، ولكن الأمر يتعلق بهذا الكم الحاشد من الآيات التي يزيد عددها عن الألف، كيف تنتقل من موضوع إلى آخر، ومن ظاهرة إلى أخرى تصف، وتشرح، وتشير، وترمز، دون أن يستطيع العلم الحديث بسلطانه الممتد، وهيلمانه الطاغي، أن يرد شيئًا من تلك الإشارات، أو أن يعترض على بعض من تلك العبارات، وأنَّى للعلم أن يعترض! وخالق هذا الكون هو منزل هذا الكتاب، وصدق إذ يقول: ﴿لَّٰكِنِ اللَّهُ يَشْهَدُ بِمَا أَنزَلَ إِلَيْكَ أَنزَلَهُ بِعِلْمِهِ وَالْمَلَائِكَةُ يَشْهَدُونَ وَكَفَىٰ بِاللَّهِ شَهِيدًا﴾.

ونحن يا ربنا نشهد بذلك.. فاكتبنا اللهم من الشاهدين.

المراجع:

١. جون بولكين هورن، ٢٠٠٠م، (ما وراء العلم: السياق الإنساني الأرحب)، عرض د. يمنى طريف الخولي، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

٢. ماهر عبدالقادر علي، ١٩٨٥، (نظرية المعرفة العلمية)، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت.

٣. جون بولكين هورن، ٢٠٠٠م، (ما وراء العلم: السياق الإنساني الأرحب)، عرض د. يمنى طريف الخولي، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

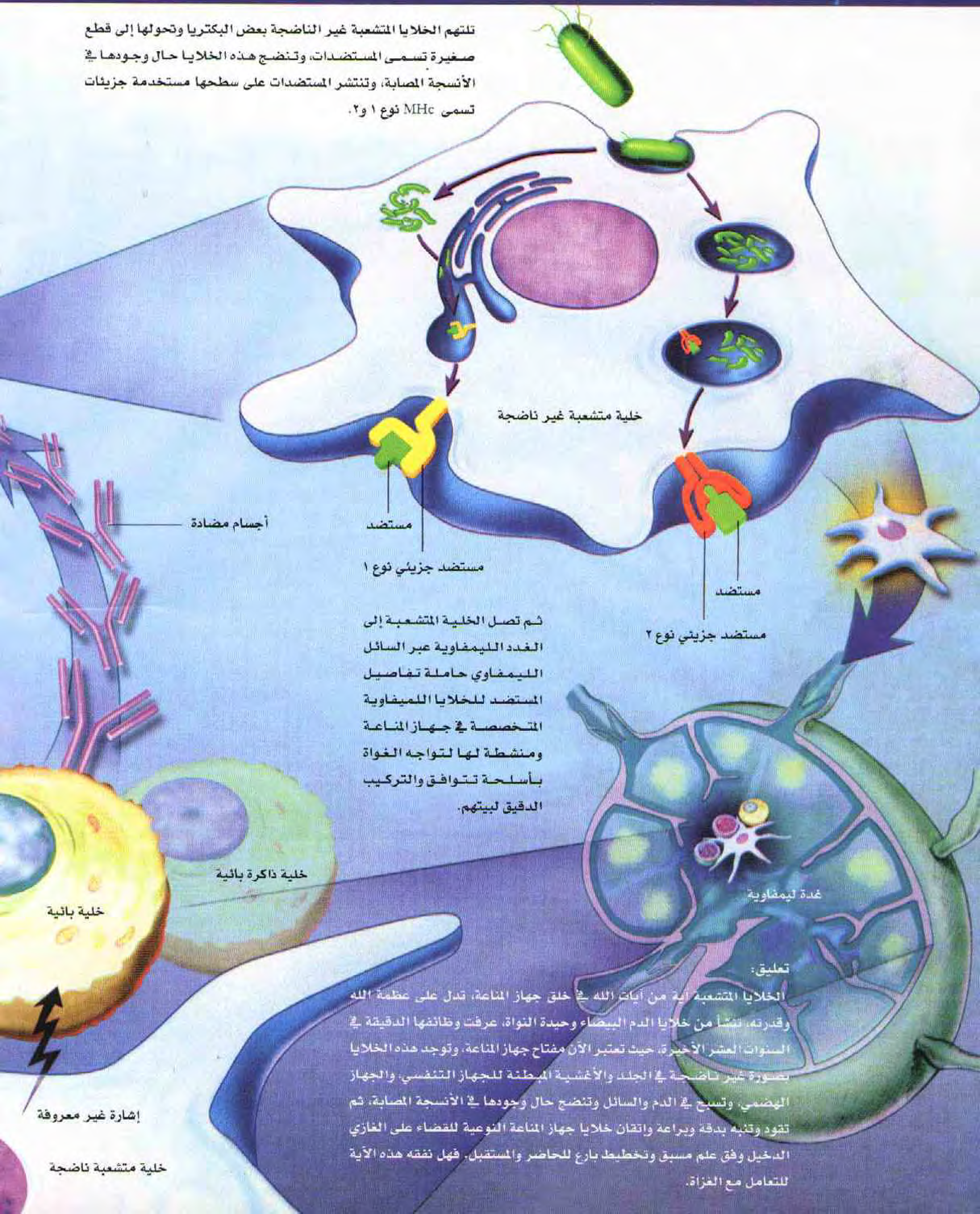
٤. بول ديفس وجون جريبين، ١٩٩٨، (أسطورة المادة: صورة المادة في الفيزياء الحديثة)، ترجمة علي يوسف علي، سلسلة الألف كتاب الثاني (٢٩٩)، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة.

٥. والتر ستيس، ١٩٩٨، الدين والعقل الحديث، ترجمة إمام عبدالفتاح إمام، مكتبة مدبولي، القاهرة.

6. Gregory M. Derry, 1999, (What Science Is And How It Works", Princeton University Press, New Jersey.
7. Richard Feynman,1998, (The Meaning Of It All", Allen Lane The Penguin Press, London.
8. B. Carroll and D. Ostlie, 1996, (An Introduction To Modern Astrophysics", Addison -Wesley, Reading. USA.
9. Bertrand Russell, 2000, (ABC Of Relativity: Understanding Einstein", Orion Audio Books, London.
10. Stephen Hawking, 1996, (The Illustrated A Brief.

الخلايا المتشعبة الأكولة والإصابة الميكروبية

تلتهم الخلايا المتشعبة غير الناضجة بعض البكتريا وتحولها إلى قطع صغيرة تسمى المستضدات، وتنضج هذه الخلايا حال وجودها في الأنسجة المصابة، وتنتشر المستضدات على سطحها مستخدمة جزيئات تسمى MHc نوع ١ و٢.



ثم تصل الخلية المتشعبة إلى الغدد الليمفاوية عبر السائل الليمفاوي حاملة تفاصيل المستضد للخلايا الليمفاوية المتخصصة في جهاز المناعة ومنشطة لها لتواجه الغواة بأسلحة تتوافق والتركيب الدقيق لبيتهم.

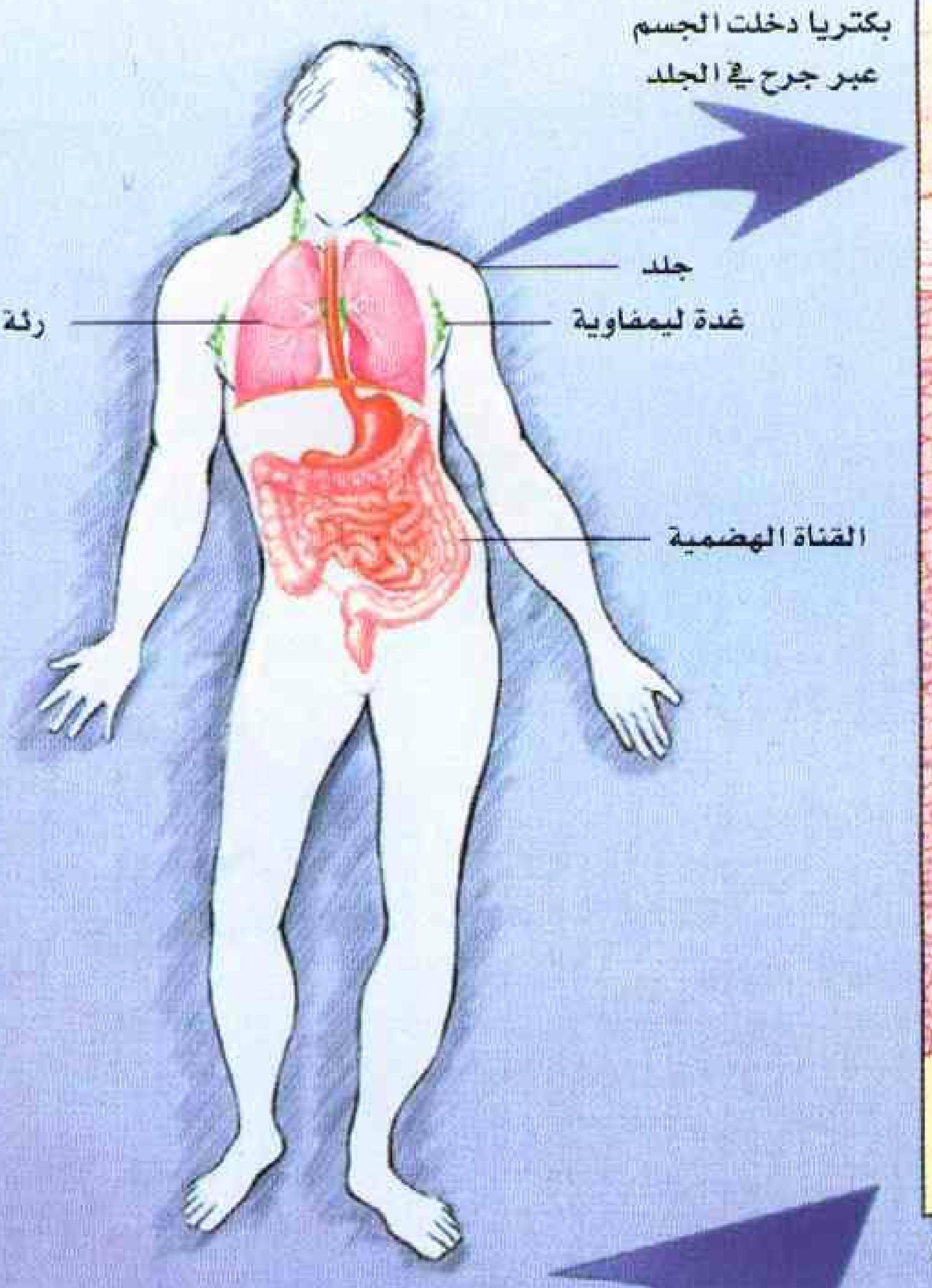
تعليق:

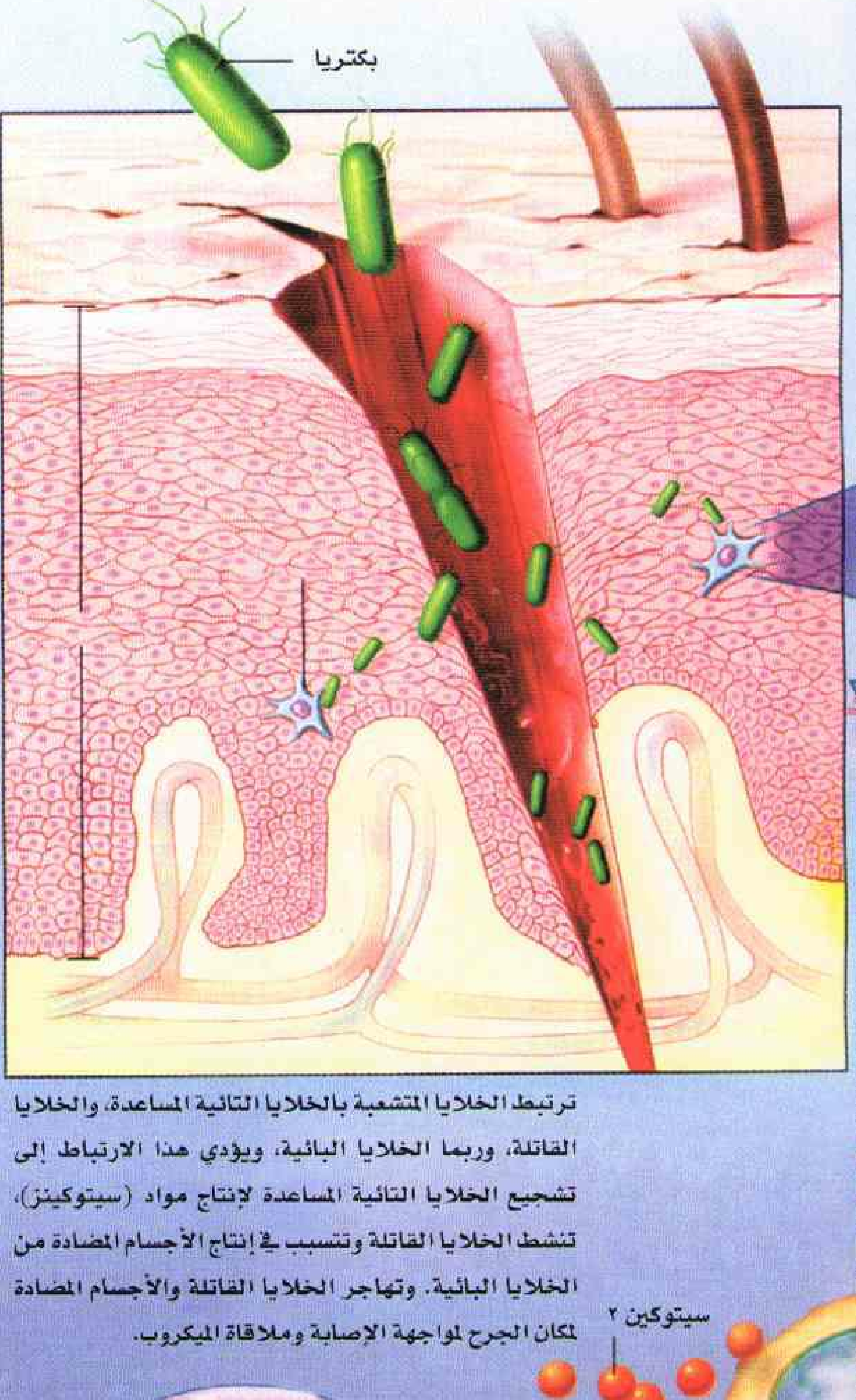
الخلايا المتشعبة آية من آيات الله في خلق جهاز المناعة، تدل على عظمة الله وقدرته، تنشأ من خلايا الدم البيضاء وحيدة النواة، عرفت وظائفها الدقيقة في السنوات العشر الأخيرة، حيث تعتبر الآن مفتاح جهاز المناعة، وتوجد هذه الخلايا بصورة غير ناضجة في الجلد والأغشية المبطنة للجهاز التنفسي والجهاز الهضمي، وتسبح في الدم والسائل وتنضج حال وجودها في الأنسجة المصابة، ثم تقود وتنبه بدقة وبراعة واتقان خلايا جهاز المناعة النوعية للقضاء على الغازي الدخيل وفق علم مسبق وتخطيط بارع للحاضر والمستقبل. فهل نفقه هذه الآية للتعامل مع الغزاة.

DENDRITIC CELLS AND INFECTION

Scientific American November 2002 :المرجع

توجد في الرئتين والجلد والقناة الهضمية والغدد الليمفاوية وهي تقود وتنظم الاستجابة المناعية ضد الغزاة





ترتبط الخلايا المتشعبة بالخلايا التائية المساعدة، والخلايا القاتلة، وربما الخلايا البائية، ويؤدي هذا الارتباط إلى تشجيع الخلايا التائية المساعدة لإنتاج مواد (سيتوكينز)، تنشط الخلايا القاتلة وتتسبب في إنتاج الأجسام المضادة من الخلايا البائية. وتهاجر الخلايا القاتلة والأجسام المضادة لمكان الجرح لمواجهة الإصابة وملاقاة الميكروب.

الغذاء.. وموانع التأكسد

من الثابت أن هناك أمراضًا تصيب الإنسان في خريف العمر، وقد زادت هذه الأمراض مع دخول الحضارة لبيوتنا، والأطعمة الجديدة لأبداننا، والجهد الزائد لعقولنا، والدعة والخمول لتحركاتنا، كما ازداد تلوث البيئة، وانشقت طبقة الأوزون، وكثرت الإشعاعات الذرية، وزاد انتشار عادم السيارات والمصانع والمعامل. في هذه البيئة بدأنا نشكو من الجلطات، والذبحات الصدرية، ومرض البول السكري، وآلام المفاصل والعضلات، وتجاعيد الوجه، والشيخوخة المبكرة، وبعض الأمراض العصبية، وحتى السرطان. هذه المنغصات والأمراض جعلت بعض العلماء يفكرون في الأسباب الحقيقية لهذه الأمراض والبحث عن جذور المشكلات، وكان هناك تساؤل: هل هذه الأمراض يجمعها قاسم مشترك واحد؟ وهل نحن فعلاً نعالج الأمراض، أم عوارض الأمراض؟

وقد فسر كثير من العلماء حدوث أمراض العصر المختلفة - والتي يزيد عددها عن ستين مرضًا - بنظرية أسموها نظرية الشوارد أو الأكاسيد الخطرة أو (المشتقات الطليقة) Free radicals، والتي بدأت أخبارها تملأ المجلات الطبية المتخصصة، فما هي هذه النظرية؟

ملخص النظرية:

تقول النظرية إن بعض خلايا الجسم وبعض محتوياته تتضرر بسبب وجود ذرات أكسجين في حالة نشطة، أو ما يسمى في علم الكيمياء: (أيونات)، حيث تهاجم هذه الخلايا وتحدث بها اضطرابات تسبب الأمراض.

العوامل المساعدة على حدوث هذه الذرات النشطة:

١ - عوامل من داخل الجسم:

هناك عمليات حيوية تحصل في الجسم بسبب عمليات التنفس والبناء والهدم، وهي ما نسميها في مجموعها بعمليات الاستقلاب أو الأيض. وأثناء حصول هذه العمليات تنتج مجموعات كبيرة من الذرات النشطة أو الأيونات ومنها أيونات الأكسجين الحر.

٢ - عوامل خارجية:

يتعرض الجسم لمواد موجودة في البيئة أو الطعام تساعد على حصول عمليات التأكسد مثل:

- التدخين: وقد قيل إن كل نفس يؤخذ من السيجارة ينتج عنه بلايين البلايين من الجذور النشطة (العدد ١٠ وأمامه ١٧ صفرًا).
- تهتك طبقة الأوزون.
- استعمال مبيدات الحشرات والمواد الكيميائية في المزارع والبيوت.
- التعرض المستمر لموجات من الإشعاعات الكهرومغناطيسية المنبعثة من المصابيح الكهربائية والتلفزيون والأشعة التي تنطلق من المفاعلات والتجارب النووية.
- الدخان الذي يخرج من عادم السيارات والمصانع.
- الرياضة العنيفة.

وهذه الضربات المتلاحقة من المؤثرات الخارجية التي تدق جدران خلايا

د. موسى محمد المعطي
استشاري الأشعة التشخيصية

جسمنا بلايين المرات كل ثانية - لا بد أن يكون لها تأثير سيئ، وهو ما نراه في أمراض العصر وخريف العمر.

ما هو السبيل للوقاية من أخطار التأكسد والجذور النشطة؟

لقد خلق الله في أجسامنا بعض الأساليب التي تقاوم هذه الشوارد وتحمينا من أخطارها، وذلك عن طريق وجود بعض الإنزيمات الهامة التي تساعد في التخلص من هذه الجذور الحرة الخطرة مثل: جلوتاثيون بير أوكسيديز .glutax thion per oxidase، وسوبر أكسيد ديزموتيز .super - oxide dismutase، كاتاليز .catalase.، أما إذا كانت سرعة تكوين هذه الجذور أكبر من طاقة الجسم الدفاعية - فإن الجسم لا يستطيع التخلص منها وتظهر عليه علامات المرض.

الوقاية خير من العلاج:

١. الابتعاد عن الأسباب التي تدعو لتكوين الأكاسيد الخطرة والتي ذكرناها أعلاه.
٢. تناول الخضروات والفواكه لوجود مواد مانعة للتأكسد فيها خصوصًا القرنبيط والبروكلي والخس والكرنب والفراولة والزنجبيل والجزر.
٣. دعم الجسم بإعطائه بعض العناصر التي تمنع أو تخفف من مشكلات التأكسد مثل:

- فيتامين هاء .vitamin E
- كاروتين باء CAROTEN B
- فيتامين جيم (سي) .VITAMINE C
- مادة السلينيوم .SELENIUM.
- بعض المواد اسمها (فلافونويدز) FLAV0NOIDES (موجودة في البصل والتفاح والشاي وعصير العنب الأحمر).
- مادة في الطماطم المطبوخة اسمها ليكوبين.
- مادة الميلاتونين.
- مقدم الإنزيم كيو ١٠ (Co enzyme Q 10) الموجود على شكل كبسولات (٣٠ مللي غرام ٣ مرات يوميًا، ويمكن زيادة الجرعة تدريجيا) كما أنه موجود طبيعيًا في بعض الأسماك مثل سمك السردين والماكريل والسالمون أو قلب الأبقار (beef heart).
- ومجموعة فيتامين (ب) المركبة.

بعض التأثيرات السيئة لعلميات التأكسد:

١. التأثير على الكوليسترول:

يصبح الكوليسترول بعد اتحاده بالأكسجين النشط مادة جديدة اسمها أكسيد أو بيرو أكسيد الكوليسترول. ويقول منظرو الفرضية الجديدة: إن هذا المركب الجديد هو الذي يهاجم بطانة الشرايين الدموية ويسبب تهيجها، وبالتالي تتكون نتوءات داخل الشريان نسميها أثيروما. وينتج عن ذلك مرض تصلب الشرايين. وترسيب هذه المادة مع أشياء أخرى يقلل قطر تلك الشرايين، وبذلك يسبب تقليل كمية الدم الواردة للأنسجة مما يسبب مشكلات خطرة منها حدوث الجلطات في شرايين القلب، والسكتة الدماغية، وغرغرينا السيقان... إلخ.

دراسات حول العلاقة بين الأكاسيد الخطرة والسرطان:

في دراسة علمية موثقة قام بها مركز السرطان الأمريكي National cancer institute (U.S.A.) وجد أن استعمال فيتامين جيم (سي) وهاء، وحمض الفوليك (موجود في الخضار والفواكه) يمكن أن يقلل من أخطار السرطان. وقد ذكر الأستاذ الدكتور مايكل ثان Michael Thun أن تناول الخضار والفواكه التي تحتوي على مواد مانعة للتأكسد قد قلل من حدوث حالات السرطان في أمريكا بنسبة ٨٥٪ مما كانت عليه قبل ٢٥ عامًا بعدما اهتم الأمريكيون بتناول الخضار والفواكه والأغذية الطازجة، خاصة الخالية من النترات التي تستعمل في حفظ اللحوم.

كذلك وجد المعهد المذكور أن تناول فيتامين هاء بجرعة تزيد عن ١٠٠ وحدة يوميًا يمكن أن يمنع حدوث السرطان بنسبة ٥٠٪، وخاصة سرطان الفم والحلق.

وأيضًا فقد أجرى المعهد المذكور دراسة مشتركة مع الصين على ٣٠ ألف صيني، ووجد من الدراسة الموثقة أن تناول: كاروتين باء، وفيتامين هاء، ومادة السلينيوم - لمدة خمس سنوات أو أكثر - قد قلل حدوث السرطان بحوالي ١٥٪ في بلاد الصين التي يكثر فيها هذا المرض خاصة سرطان المعدة.

عمليات التأكسد والمناعة:

جهاز المناعة هو السلاح المهم الذي يدافع الجسم به عن نفسه ضد جيوش الميكروبات والعناصر الغريبة عنه، ويقضي على الخلايا السرطانية التي تتكون بداخله. وقد زاد الحديث عن هذا الجهاز عندما غزا العالمَ مرضُ نقص المناعة المكتسب، أو ما نعرفه اليوم باسم الإيدز. فإذا ضعف جهاز المناعة فإن الأمراض تهاجمنا من كل صوب واتجاه، دون أن يستطيع الجسم أن يدافع عن عرينه. يقول أصحاب نظرية الجذور النشطة: إن الأكاسيد التي تتكون بسبب عمليات التأكسد في الجسم تهاجم الخلايا المسؤولة عن المناعة، وبالتالي تعرض الجسم للمخاطر. ويقول منظرو هذه النظرية الجديدة: إن تناول مواد تمنع التأكسد من شأنه زيادة قوة جهاز المناعة. وفي تجارب موثقة جرى تحليل دماء أشخاص وُضعوا تحت الملاحظة الطبية فوجدوا أن الأفراد الذين يوجد في دمائهم تركيز كبير لمواد مانعة للتأكسد - أقل تعرضًا للالتهابات والسرطانات من أفراد يقل مستوى المواد المانعة للتأكسد في دمائهم - خاصة في كبار السن.

وفي جامعة (تافت - في بوسطن) الأمريكية جرى بحث لدراسة تأثير نوع الغذاء، وعلاقته بالهرم (الشيخوخة)، وكان من نتائج الدراسة أن كبار السن الذين تناولوا جرعات كبيرة من فيتامين هاء (٨٠٠ وحدة يوميًا) لمدة ٣٠ يومًا - وجد أن جهاز المناعة عندهم قد تحسن كثيرًا. كذلك في تجربة ثانية وجدت زيادة في التحسن لو أضيف فيتامين سي إلى ٤٠٠ وحدة يوميًا من فيتامين هاء.

وقد أوصى اتحاد الباحثين في مكافحة الهرم باستعمال مجموعة مضادات التأكسد كما يلي:

١. للوقاية يعطى فيتامين جيم (سي) بجرعة بين ٢٥٠ - ١٠٠٠ مللي غرام يوميًا.
٢. فيتامين هاء ١٠٠ - ٤٠٠ وحدة يوميًا.
٣. كاروتين باء (١٧,٠٠٠ - ٥٠,٠٠٠ وحدة يوميًا)

المرجع الطبي:

How I treat 1994. The Medicine group (journals) Ltd. Publishing house 62 street, Abingdon, Oxon, Ox 1434 Q U.K.

يسر مجلة الإعجاز العلمي أن تضع بين يدي المتخصصين الجدول الزمني والمكاني للمؤتمرات والندوات العلمية المزمع إقامتها لعام ٢٠٠٣م في جميع أنحاء العالم وفق ما تم نشره في مجلة الـ science الأمريكية في عددها (٥٦٠١) ويمكن للعلماء والمتخصصين معرفة بقية تواريخ الجدول بزيارة الموقع. www.sciencemeetings.org

Date	Event	Location	For Information	Event Host
5 – 9 Jun	16th International Congress on Parkinson's Disease and Allied Disorders	Berlin, Germany	http://www.parkinson-berlin.de	World Federation of Neurology
8 – 13 Jun	Molecular Cell Biology	Tilton, New Hampshire	http://www.grc.org/programs/2003/molclbio.htm	Gordon Research Conferences
8 – 13 Jun	Cell Contact & Adhesion	Andover, New Hampshire	http://www.grc.org/programs/2003/cellcont.htm	Gordon Research Conferences
9 – 12 Jun	11th International Conference on Human Retrovirology: HTLV and Related Viruses	San Francisco, California	http://www.cme.ucsf.edu	The International Retrovirology Association and UCSF Department of Laboratory Medicine
11 – 13 Jun	3rd NIZO Dairy Conference: Dynamics of Texture, Process & Perception	Papendal, Netherlands	http://www.nizodairyconf.com	NIZO Food Research & Elsevier Science
15 – 20 Jun	Atomic Physics	Tilton, New Hampshire	http://www.grc.org/programs/2003/atomic.htm	Gordon Research Conferences
15 – 20 Jun	Magnetic Resonance	Newport, Rhode Island	http://www.grc.org/programs/2003/magres.htm	Gordon Research Conferences
16 – 18 Jun	Small GTPases in Human Carcinogenesis	Madrid, Spain	http://www.cnio.es/ccc	CNIO - Spanish National Cancer Centre
19 – 21 Jun	MASCC/ISOO 15th International Symposium: Supportive Care in Cancer	Berlin, Germany	http://www.imedex.com/oncology.htm	Multinational Association for Supportive Care in Cancer
19 – 20 Jun	Angiogenesis II	Paris, France	http://www.pasteur.fr/applications/euroconf/	Institut Pasteur Euroconferences
21 – 27 Jun	Methods in Clinical Cancer Research	Flims, Switzerland	http://www.aacr.org/workshops.asp	Federation of European Cancer Societies /American Association for Cancer Research /American Society of Clinical Oncology
22 – 25 Jun	BIO 2003	Washington, DC	http://www.bio.org	BIO (Biotechnology Industry Organization)
23 Jun – 24 Jul	Bioengineering Consortium (Becon) 2003 Symposium	Bethesda, Maryland	http://www.becon1.nih.gov/becon.htm	National Institutes of Health
23 – 28 Jun	7th International Congress on Plant Molecular Biology	Barcelona, Spain	http://www.ispmb2003.com	International Society for Plant Molecular Biology
23 – 26 Jun	Bath Conference on Osteoporosis	Bath, United Kingdom	http://www.nos.org.uk	National Osteoporosis Society
23 – 25 Jun	6th International Conference on Drug-Drug Interactions	San Diego, California	http://www.isciencex.com	Institute for Scientific Exchange, Inc.
26 – 28 Jun	5th European Conference: Perspectives in Colorectal Cancer	Barcelona, Spain	http://www.imedex.com/oncology.htm	Imedex
27 Jun – 1 Jul	Cell Cycle Meeting	La Jolla, California	http://www.salk.edu/meetings.html	The Salk Institute
27 Jun – 4 Jul	Molecular Biology in Clinical Oncology: A Workshop	Aspen, Colorado	http://www.aacr.org/workshops.asp	American Association for Cancer Research
28 Jun	3rd International Workshop on Human Implantation: Genomics/Proteomics Discovery of the Reproductive Tract in Health and Disease	Madrid, Spain	marta.gallego@serono.com	Serono Foundation for the Advancement of Medical Science
29 Jun – 4 Jul	9th Congress ISDCI	St. Andrews, United Kingdom	http://www.st-and.ac.uk/~seeb/ISDCI/home.htm	International Society for Developmental & Comparative Immunology
30 Jun – 2 Jul	Bone Tissue Engineering	Davos, Switzerland	http://www.ao-asif.ch/ari/meetings.shtml	European Cells & Materials

Date	Event	Location	For Information	Event Host
July				
2 – 5 Jul	British Cancer Research Meeting 2003	Bournemouth, United Kingdom	bcrm@icr.ac.uk	Association of Cancer Physicians, British Association for Cancer Research, British Oncological Association and The Royal College of Radiologists, in conjunction with the United Kingdom Children's Cancer Study Group
3 – 4 Jul	5th World Workshop on Inhibin, Activin, and Follistatin	Siena, Italy	www.unisi.it/eventi/inhibin2003/	Serono Foundation for the Advancement of Medical Science
4 – 8 Jul	FEBS 2003 - Meeting on Signal Transduction	Brussels, Belgium	http://www.febs-signal.be	Federation of European Biochemical Societies
6 – 9 Jul	Cancer Research UK Beatson International Cancer Conference: Cell Signalling and Cancer	Glasgow, United Kingdom	http://www.beatson.gla.ac.uk/conf	Beatson Institute for Cancer Research
6 – 11 Jul	Chemistry of Supramolecules & Assemblies	Andover, New Hampshire	http://www.grc.org/programs/2003/supramol.htm	Gordon Research Conferences
6 – 11 Jul	Malaria	Oxford, United Kingdom	http://www.grc.org/programs/2003/malaria.htm	Gordon Research Conferences
6 – 12 Jul	19th International Congress of Genetics	Melbourne, Australia	http://www.geneticscongress2003.com	International Genetics Federation and *Science*
9 – 11 Jul	Bone and Tooth Society Annual Meeting	Sheffield, United Kingdom	http://www.batsoc.org.uk	Bone and Tooth Society
13 – 16 Jul	2nd IAS Conference on HIV Pathogenesis and Treatment	Paris, France	http://www.ias2003.org	International AIDS Society
13 – 18 Jul	Free Radical Reactions	Plymouth, New Hampshire	http://www.grc.org/programs/2003/freerad.htm	Gordon Research Conferences
13 – 18 Jul	Inorganic Chemistry	Newport, New Hampshire	http://www.grc.org/programs/2003/inorchem.htm	Gordon Research Conferences
13 – 18 Jul	Ion-containing Polymers	South Hadley, Massachusetts	http://www.grc.org/programs/2003/ioncont.htm	Gordon Research Conferences
13 – 20 Jul	Pathobiology of Cancer	Keystone, Colorado	http://www.aacr.org/workshops.asp	American Association for Cancer Research
13 Jul – 2 Aug	Science Summer School	Cambridge, United Kingdom	http://www.cont-ed.cam.ac.uk/IntSummer	The University of Cambridge
14 – 16 Jul	Advances in the Molecular Pharmacology and Therapeutics of Bone Disease	Oxford, United Kingdom	http://www.paget.org.uk	University of Oxford Department of Musculoskeletal Sciences
15 – 18 Jul	Structural Challenges in the Post-Genomic Era	Norwich, United Kingdom	http://www.jic.bbsrc.ac.uk/events/symposium/	15th John Innes Symposium
17 – 18 Jul	International Symposium on Paget's Disease	Oxford, United Kingdom	http://www.paget.org.uk	National Association for the Relief of Paget's Disease
19 – 23 Jul	Animal Behavior Society Annual Meeting	Boise, Idaho	http://www.animalbehavior.org	Animal Behavior Society
20 – 24 Jul	10th North American Forest Soils Conference	Sault Ste. Marie, Canada	http://www.fs.fed.us/forestsoilsconference	Soil Science Society of America, Canadian Soil Science Society
20 – 24 Jul	Joint ISCB/SCT meeting	London, United Kingdom	http://www.sctweb.org	International Society for Clinical Biostatistics/Society for Clinical Trials
20 – 24 Jul	International Congress of Biochemistry and Molecular Biology	Toronto, Canada	http://www.iubmb2003.org	Canadian Society of Biochemistry, Molecular & Cellular Biology

Date	Event	Location	For Information	Event Host
20 – 24 Jul	5th Pangborn Sensory Science Symposium	Boston, Massachusetts	http://www.pangborn2003.com	Elsevier Science
26 Jul – 1 Aug	Methods in Clinical Cancer Research	Vail, Colorado	http://www.aacr.org/workshops.asp	American Association for Cancer Research/American Society of Clinical Oncology
30 Jul – 2 Aug	Mouse Initiatives 5: Modeling the Human Genome and Disease	Bar Harbor, Maine	http://www.jax.org/courses	The Jackson Laboratory
August				
3 – 8 Aug	Chemistry & Physics of Liquids	Plymouth, New Hampshire	http://www.grc.org/programs/2003/liquids.htm	Gordon Research Conferences
3 – 8 Aug	Nonlinear Science	Tilton, New Hampshire	http://www.grc.org/programs/2003/nonlsci.htm	Gordon Research Conferences
3 – 8 Aug	Ecological Society of America 88th Annual Meeting	Savannah, Georgia	http://www.esa.org/Savannah	Ecological Society of America
7 – 13 Aug	The 6th European Course on Basic Aerobiology	Poznan, Poland	http://geoinfo.amu.edu.pl/wngig/ibczig/secba/	Karol Marcinkowski University of Medical Science and Adam Mickiewicz University
10 –15 Aug	Drug Discovery Technology	Boston, Massachusetts	http://www.drugdisc.com/default.asp?source= ddt03science	IBC Life Sciences
10 – 15 Aug	Cellular Osmoregulation: Sensors, Transducers, and Regulators	Bristol, Rhode Island	http://www.grc.org/programs/2003/cellosmo.htm	Gordon Research Conferences
10 – 15 Aug	Dynamics at Surfaces	Andover, New Hampshire	http://www.grc.org/programs/2003/dynamics.htm	Gordon Research Conferences
11 Aug	*Science* Career Fair	Boston, Massachusetts	http://sciencecareers.org	ScienceCareers.org
12 – 17 Aug	Yeast Cell Biology	Cold Spring Harbor, New York	http://www.cshl.edu/meetings	Cold Spring Harbor Laboratory
17 – 22 Aug	Plasmid & Chromosome Dynamics	Tilton, New Hampshire	http://www.grc.org/programs/2003/plasmid.htm	Gordon Research Conferences
20 – 24 Aug	Eukaryotic mRNA Processing	Cold Spring Harbor, New York	http://www.cshl.edu/meetings	Cold Spring Harbor Laboratory
23 – 26 Aug	Membrane and Protein Trafficking in Plants	Glasgow, United Kingdom	http://www.sebiology.org	Society for Experimental Biology
24 – 29 Aug	From Inference to Predictive Models: Bioinformatics	Oxford, United Kingdom	http://www.grc.org/programs/2003/bioinf.htm	Gordon Research Conferences
27 – 31 Aug	Mechanisms of Eukaryotic Transcription	Cold Spring Harbor, New York	http://www.cshl.edu/meetings	Cold Spring Harbor Laboratory
30 Aug – 4 Sep	Third European Symposium on Aerobiology	Worcester, United Kingdom	http://www.pollenuk.co.uk	National Pollen Research Unit and the British Aerobiology Federation
September				
Sep	4th International Virus Assembly	Sardinia, Italy	annette.croucher@lshtm.ac.uk	London School of Hygiene & Tropical Medicine
1 – 5 Sep	3rd European-American School in Forensic Genetics and Mayo Clinic Course	Zagreb, Croatia	http://www.european-americangenetics meetings.org	Mayo Clinic, Split Medical School, Split University Hospital, University of Zagreb
3 – 7 Sep	Eukaryotic DNA Replication	Cold Spring Harbor, New York	http://www.cshl.edu/meetings	Cold Spring Harbor Laboratory

Date	Event	Location	For Information	Event Host
4 – 6 Sep	Frontiers in Chemical Biology: Biomolecular Dynamics and Force Generation	Manchester, United Kingdom	http://www.rsc.org	Royal Society of Chemistry
7 – 11 Sep	6th Conference on Protein Expression in Animal Cells	Mont-Tremblant, Canada	http://www.bri.nrc.ca/6thPEACe	National Research Council
8 – 12 Sep	12th UN/European Space Administration Workshop on Basic Space Science	Beijing, China	http://www.seas.columbia.edu/~ah297/un-esa/	China National Space Administration
8 – 12 Sep	The BA Festival of Science at the University of Salford	Manchester, United Kingdom	http://www.the-ba.net	The BA (British Association for the Advancement of Science)
9 – 11 Sep	Annual Meeting	Manchester, United Kingdom	http://www.BritishEcologicalSociety.org	British Ecological Society
10 – 14 Sep	Microbial Pathogenesis and Host Response	Cold Spring Harbor, New York	http://www.cshl.edu/meetings	Cold Spring Harbor Laboratory
10 – 13 Sep	Biological Therapy of Cancer - from basic research to clinical application	Munich, Germany	http://tzm.web.med.uni-muenchen.de/btoc	Tumorcenter Munich
13 – 14 Sep	Investigating the Mind: Exchanges Between Buddhism and the Biobehavioral Sciences	Cambridge, Massachusetts	http://www.investigatingthemind.org	Mind and Life Institute
13 – 17 Sep	SNPs and Cancer: Molecular Epidemiology in Human Populations	Key Biscayne, Florida	http://www.aacr.org/conferences.asp	American Association for Cancer Research
14 – 19 Sep	Solid State Chemistry II	Oxford, United Kingdom	http://www.grc.org/programs/2003/sschem2.htm	Gordon Research Conferences
17 – 19 Sep	Tuberculosis Vaccines for the World	Montreal, Canada	http://www.meetingsmanagement.com/tbv_2003	Meetings Management
18 – 20 Sep	Adolescent Brain Development: Vulnerabilities and Opportunities Conference	New York City, New York	http://www.nyas.org/scitech/confcal.cfm	New York Academy of Sciences
17 – 21 Sep	Programmed Cell Death	Cold Spring Harbor, New York	http://www.cshl.edu/meetings	Cold Spring Harbor Laboratory
21 – 23 Sep	32nd Annual Meeting of the American College of Clinical Pharmacology	Palm Harbor, Florida	http://www.ACCP1.org	American College of Clinical Pharmacology
21 – 26 Sep	Global Aspects of Technology Transfer: Biotechnology	Big Sky, Montana	http://www.grc.org/programs/2003/global.htm	Gordon Research Conferences
22 Sep	Epigenetic Mechanisms and the Stem Cell Paradigm	Boston, Massachusetts	http://www.mgh.harvard.edu/cbrc	Massachusetts General Hospital/ Harvard/Cutaneous Biology Research Center
24 – 26 Sep	Computational Biology Workshop	Cold Spring Harbor, New York	http://www.cshl.edu/meetings	Cold Spring Harbor Laboratory
October				
1 – 5 Oct	Neurobiology of *Drosophila*	Cold Spring Harbor, New York	http://www.cshl.edu/meetings	Cold Spring Harbor Laboratory
1 – 4 Oct	International Conference on Applied Genomics - 9th ESACP/16th ISDQP Meeting	Amsterdam, Netherlands	http://www.nddo.org	NDDO (New Drug Development Organization) Research Foundation
8 Oct – 17 Nov	Fall Courses: Computational Bio; X-Ray Structure; Cell Bio; Proteomics; and Phage Display	Cold Spring Harbor, New York	http://www.cshl.edu/meetings	Cold Spring Harbor Laboratory
8 – 12 Oct	New Discoveries in Breast Cancer: Methods, Biology, and Clinical Implications	Huntington Beach, California	http://www.aacr.org/conferences.asp	American Association for Cancer Research/Avon Foundation, Inc.
12 – 14 Oct	11th Annual BioPartnering Europe	London, United Kingdom	http://www.techvision.com	Technology Vision Group LLC

أبو القاسم الزهراوي.. رائد الطب الجراحي

اسمه ونسبه ونشأته:

هو خلف بن العباس المكنى بأبي القاسم الزهراوي، وذلك نسبة إلى مدينة الزهراء التي ولد فيها عام ٤٢٢ هجرية الموافق لعام ١٠٣٠ ميلادية، وتوفي سنة ١١٠٦ ميلادية. والزهراء مدينة من مدن الأندلس. لقد كان أبو القاسم الزهراوي من عائلة تنتمي إلى الأنصار. فأصله من المدينة المنورة. ولكنه نسب لمكان ولادته فقيل له الزهراوي، ولذلك كان يلقب بالأنصاري.

في هذه المدينة العظيمة عاش الزهراوي إلى أن توفي سنة ١١٠٦ ميلادية[1]. ويخالف الدكتور محمود الحاج قاسم محمد في ذلك فيقول: بأن الزهراوي قد ولد عام ٩٣٦م وتوفي عام ١٠١٣م[2].

طلبه لعلوم الطب ونبوغه فيها ورسوخ قدمه في مجال الجراحة الطبية:

لا يعرف الكثير من أخبار الزهراوي، ولكن من خلال النزر اليسير. الذي وصل. من سيرته العلمية نستطيع القول بأن الزهراوي قد التحق بالعمل في المستشفى بقرطبة. والذي كان قد أنشأه الخليفة عبدالرحمن الناصر. حيث كان يُعمل النظر في الطرق والوسائل المستخدمة في علاج المرضى، ومع المطالعة وتلك المتابعة الجادة تكونت شخصيته العلمية، وترسخت قناعاته في المضمار الطبي. وكانت قاعدة الانطلاق لديه استقرار الفكرة عنده بأهمية مزاولة الطبيب لفن الجراحة بدلاً من أن يوكل ذلك لمن كان يسمى إلى ذلك الحين. صاحب الصنعة. وهو عادة من الحجّامين أو الحلاقين، حيث كان الأطباء يأنفون من ممارسة تلك الأعمال الجراحية التي تقتضي غمس أيديهم بالدم والقيح؛ ولذلك فإن الزهراوي وباستقرار هذه الفكرة عنده قد مارس الجراحة وحذق فيها وصبر على الانتقادات التي وجهت إليه حتى برع وأبدع وصار علمًا فيها. ولذلك يقول الدكتور أحمد طه: (إن الزهراوي علم من أعلام الطب الجراحي لدرجة أنه لا يكاد يذكر اسمه إلا مقترنًا مع الطب الجراحي).

ونظرًا للآثار العلمية التي خلفها الزهراوي مما اعتمد عليه الأوروبيون في تعليم الطب للطلاب. فإن اسمه لا يزال يتردد في أوروبا وبطرق مختلفة، فهو يسمى أبولكاسس ABULCASIS والبلكاسس، والسروي، وأكاراني، والزهراوي، وزاهرفيوس، والكارافي. لقد كان أبو القاسم الزهراوي إحدى الثمرات التي قطفتها الإنسانية من بستان الإسلام، والتي سعدت بها وبأمثالها الأجيال من خلال ما تركته من بصمات الخير في رعاية المصالح ودرء المفاسد، وقيام صرح الحضارة الإنسانية على قواعد راسخة. أجل لقد كان كل ذلك بجهود أمثال الزهراوي العظيم[3].

نبوغه في المجالات الطبية المختلفة:

مجالات أخرى كان للزهراوي حضور متميز فيها ومن ذلك ما يلي:

أ. في ميدان علم التوليد، ومن ذلك ما يحكي لنا الدكتور الدفّاع نقلاً عن الدكتور محمد القاضي: (إن الزهراوي هو أول من أوصى بولادة الحوض المسماة في أمراض النساء (وضع والثر) في الولادة... ووصفه الزهراوي وصفًا دقيقًا، ولكنه نسب إلى العالم الأوروبي (والثر)!. وهذا يذكرنا بما أوردته في مقالي عن ابن النفيس.

ب. مزاولته الأعمال الصيدلانية وفن التعقيم، وفي هذا يقول الدكتور الدفاع عنه: (وقد قضى الزهراوي معظم حياته يمارس مهنة الطب والصيدلة في مدينة الزهراء، ونال شهرة عظيمة في هذا المجال، كما استمر في دراسته للعلوم الشرعية والعلوم الطبيعية فأبدع فيها، وكان الزهراوي دقيقًا في عمله إذ كان يعقم آلاته التي يستخدمها في عملياته الجراحية بمادة الصفراء، للتأكد من تطهيرها قبل إجراء العملية. وقد أثبت الطب الحديث أن مادة الصفراء تقلل من تواجد البكتيريا.

ج. جهوده الحثيثة في وصف السرطان وعلاجه، ولنسمع ما يقوله الدكتور الدفاع بهذا الصدد: من الأمراض التي شغلت الزهراوي ومعاصريه مرض (السرطان) وعلاجه، فقد أعطى لهذا المرض الخبيث وصفًا وعلاجًا بقي يستعمل خلال العصور حتى الساعة، فلم يزد أطباء القرن العشرين كثيرًا على ما قدمه علامة الجراحة)، ثم ذكر قبسًا مما قاله الزهراوي في هذا المجال مما لا داعي للإطالة في إيراده.

د. مزاولته علاج أمراض الأنف والحنجرة والعين والأذن، ولذلك يقول عنه الدكتور أحمد شوكت الشطي: (يعد الزهراوي أول من وصف مرض الناعور وصفًا صحيحًا، وهو مرض وراثي خطر، متصف بصعوبة رقوء الدم حين النزف.

هـ. عنايته بالطب النباتي وعلم التغذية وفي هذا السياق يذكر لنا الدكتور الدفاع عنه ما يلي: (بحث الزهراوي في تحضير بعض العقاقير المعدنية والنباتية والحيوانية... كما تعلم ابن البيطار كيفية صنع الخبز المركب من أجود أنواع القمح، وأيضًا استخراج الزيت من النبات: (كان الزهراوي طبيبًا فاضلاً خبيرًا بالأدوية المفردة والمركبة، جيد العلاج وله تصانيف مشهورة).

كما نقل لنا قول الدكتور محمد زهير البابا عنه في الندوة العالمية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب. والمنعقدة بمدينة حلب في سوريا. وهو: (يعتبر الزهراوي أول من استعمل الفحم في ترويق شراب العسل البسيط، كما أنه أول من استعمل قوالب خاصة لصنع الأقراص الدوائية)، وسوف يمر معنا مزيد بيان لدى الكلام عن كتابه (التصريف) لاحقًا[4].

أهم مؤلفات الزهراوي:

١ . كتاب (التصريف لمن عجز عن التأليف)، الذي يذكر عنه الدكتور أحمد فؤاد باشا في التراث العلمي للحضارة الإسلامية بأنه: (أكبر مؤلفاته وأشهرها، فهو موسوعة طبية تقع في ثلاثين جزءًا ومزودة بأكثر من مائتي شكل للأدوات والآلات الجراحية التي كان يستخدمها الزهراوي، ومعظمها من ابتكاره. ولقد حظي هذا الكتاب باهتمام كبير لدى أطباء أوروبا وبقي كتابًا تدريسيًا معتمدًا[٣] في جامعات أوروبا لعدة قرون. وأول لغة ترجم إليها هذا الكتاب عقب ظهوره كانت اللغة العبرية، ثم ترجم إلى اللاتينية بالبندقية عام ١٤٩٥م، وفينيسيا عام ١٤٩٧م، وستراسبورج عام ١٥٣٢م، وبال عام ١٥٤١م، ويزيدنا الدكتور محمد مصطفى السمري معرفة بهذا الكتاب حيث يقول . في مقالة حول الزهراوي بمجلة الحرس الوطني نشرت في العدد ١٥٠ . ما يلي: (وضمّن كتابه صورًا عديدة للآلات والأدوات الجراحية التي اخترعها بنفسه، والبالغ عددها ٢٠٠ آلة، مثل: جفت الولادة، المنظار المهبلي، المحقن أو الحقنة العادية، الحقنة الشرجية، خافض اللسان، مقصلة اللوزتين، الجفت وكلاليب خلع الأسنان، مناشير العظام، المكاوي على اختلاف أنواعها، ناهيك عن عشرات من المبارد، والجبائر، والمجارد، والمشارط، والمجسات، والقساطر).

٢ . كتاب تفسير الأكيال والأوزان. وقد ذكر الزركلي في سياق ترجمته للزهراوي بأن هذا الكتاب لا يزال مخطوطًا.

٣. كتاب فيه أسماء العقاقير باليونانية، والسريانية، والفارسية، والعجمية، وتفسير الأكيال والأوزان، وبدل العقاقير وأعمارها، وتفسير الأسماء الجارية في كتب الطب، ذكره الزركلي في الأعلام، ثم قال بعد ذلك: (ولعله غير (الأكيال والموازين) المذكور في الترجمة.

٤ . كما ذكر الزركلي ما يلي: (وفي خزانة الرباط (٩٢ جلاوي) مجموع صغير، فيه مختصر مفردات خلف بن عباس الزهراوي وخواصها.

٥ . كتابه الكبير المسمى بالزهراوي. وقد أورد ذكره ابن أبي أصيبعة، وقال: (وأفضلها كتابه الكبير المعروف بالزهراوي)[٥].

مبتكراته وإبداعاته:

١ . مع تمرس الزهراوي في مجال الجراحة بشكل عام. فيبدو أنه أول من فرق بين الجراحة وغيرها من المواضيع الطبية الأخرى، وجعلها تعتمد على دراسة التشريح، ويبدو أنه كان أول من اعتبرها فرعًا من فروع الطب، وكان يؤيد مبدأ التخصص في المجالات الطبية.

٢ . هو أول من وصف عملية سل العروق من الساق لعلاج دوالي الساق، والعرق المدني واستخدمها بنجاح.

٣ . بالنسبة لعلاج الحصى جراحيًا ذكر الزهراوي تفاصيل دقيقة، كما وصف تفتيت الحصى بتكسيرها وتفتيتها بطريقة فريدة لم يسبقه أحد إلى معرفتها، وكذلك فإنه تكلم بتفصيل عن الناصور الشرجي وكيفية إجراء الجراحة لاستئصاله.

٤ . تكلم عن عملية شق الأدرة المائية، وكذلك عملية الغدة الدرقية، وتسمى قيلة الحلقوم.

٥ . تكلم عن التهاب العظم المزمن بشكل منطقي، ووصف كسور الجمجمة وعلامات استكشاف الجراحات للتشخيص النهائي.

٦ . ولقد أورد الدكتور محمود الحاج قاسم محمد في كتابه (الطب عند العرب والمسلمين) جملة من ضمن ما كان الزهراوي قد ابتكره نذكرها في ما يلي:

د. عبدالحفيظ حداد

أ. وصف الزهراوي وسيلة تمنع المثقاب من أن يخترق تجويف الجمجمة، وهذه الوسيلة تتكون من قطعة من المعدن أوسع من قطر الثقب الذي يحدثه مثقاب الجمجمة، فتقوم بمفعول الحدادة لمنع انثقاب الأم الجافية والمخ.

ب. وكذا الآلة الخاصة . السنانير لاستئصال الزوائد اللحمية . POLIP . من الأنف.

ج. والزهراوي هو الذي اكتشف الحقنة الشرجية . BULBSYRINGE فهو أول من وصف محقنة شرجية مربوطة عليها جلدة واستعملها لحقن الأطفال.

د. وابتكر كذلك آلة خافضة للسان حيث تستعمل لكبس اللسان أثناء إجراء عملية اللوزتين وينصح بصنعها من النحاس أو الفضة على شكل رقيق كرقة السكين وهي التي تشبه التي نستعملها الآن لنفس الغرض.

هـ . وقد اخترع الزهراوي منظارًا خاصًا لفحص المهبل سماه لولبًا، وربما أعطى هذه الآلة ذلك الاسم لأنها تتحرك على لولب هو محور انفتاحها وانغلاقها، وهي تختلف اختلافًا واضحًا عن نظيرتها التي صممها سوراني[٦].

و. وقال: تجد في كتابات ابن سينا والزهراوي إشارات لعمل بعض الغدد الصماء فذكروا الفرق بين الورم السليم والخبيث للغدة الدرقية وذكروا حالات العقم في الرجال والنساء وحالات الخنثى). والدكتور الدقاع يؤكد سَبْق الزهراوي إلى معرفة السرطان فيقول: (من الأمراض التي شغلت الزهراوي ومعاصريه مرض السرطان وعلاجه، فقد أعطى لهذا المرض الخبيث وصفًا وعلاجًا بقي يستعمل خلال العصور حتى الساعة، فلم يزد أطباء القرن العشرين كثيرًا على ما قدمه علامة الجراحة)[٧].

هذه أهم ابتكارات ومظاهر الريادة الطبية التي يذكرها التاريخ للزهراوي، وفي ختامها نتوقف لبسط الكلام عن كتابه التصريف سابق الذكر.

فهل نعتبر بسيرة سلفنا من العلماء الذين كانوا نجومًا في سماء العلم والحضارة والتقنية، لنسعد في الدنيا ونفوز في الآخرة؟.

اللهم اجعلنا من الذين يستمعون القول فيتبعون أحسنه... آمين.

المراجع:

١ . انظر كتاب د. علي عبدالله الدّفّاع ص ١١٩ . أعلام العرب والمسلمين في الطب، وكتاب الطب الإسلامي للدكتور أحمد طه ص ٦٤.

٢ . انظر كتاب الدكتور محمود . الطب عند العرب والمسلمين ص ١٠٦ . ١٥٨.

٣ . انظر . الطب الإسلامي. للدكتور أحمد طه ص ٦٤، ومقالة الدكتور العمري في العدد ١٥٠ من مجلة الحرس الوطني للدكتور محمد مصطفى السري.

٤ . انظر كتاب د. علي الدقاع سابق الذكر، وذلك في الصفحات من ١١٩ إلى ١٣٢، وعيون الأنباء ص ٥٠١.

٥ . انظر كتاب الأعلام للزركلي ج٢ ص٣١٠ . ٣١١، وعيون الأنباء ص ٥٠١.

٦ . انظر كتاب . الطب عند العرب والمسلمين . للدكتور محمود ص ١٠٦ . ١٥٨، وكتاب حكمت نجيب عبدالرحمن . دراسات في تاريخ العلوم عند العرب والمسلمين ص ٥٧ . ٥٨، وكتاب التراث العلمي للحضارة الإسلامية للدكتور أحمد فؤاد باشا ص ١٦٩ . ١٧٠.

٧ . انظر كتاب الطب عند المسلمين . للدكتور محمود، الطب عند العرب والمسلمين نفس الصفحات السابقة.

بطاقة التعارف العلمي

يمكنك الانضمام إلى قافلة التعارف العلمي بتعبئة البطاقة المرفقة في هذا العدد وإرسالها إلى مقر المجلة عبر صندوق بريد هيئة الإعجاز العلمي. حيث تهدف هذه الزاوية إلى التعارف العلمي بين أهل الاختصاص الواحد في الجامعات والكليات.

د. فتحي محمود سالم فرج
أستاذ علم النيماتولوجي ورئيس قسم الحشرات
الاقتصادية سابقًا / كلية الزراعة. شبين الكوم ـ جامعة
المنوفية ت: ٠٤٨/٢٢٠٨٥٨
salemkairo@yahoo.com

د. محمد فتحي محمود سالم
المقاومة الحيوية بالهندسة الوراثية. معهد بحوث
الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية ـ جامعة المنوفية
ص.ب ٧٩ ـ مدينة السادات ت: ٠٤٨/٢٢٠٨٥٨
salemkairo@yahoo.com

أ.د. محمد فتحي فرج بيومي
علم الحيوان ـ فسيولوجيا
كلية العلوم ـ جامعة المنوفية
شبين الكوم ـ مصر ت. ٠٤٨/٢٢٥٦٩٠
mffbayomy@yahoo.com

بطاقة التعارف العلمي

الاســـــــم:

التخصص العام والدقيق:

العنـــــــوان:

الهــــــاتف:

البريد الإلكتروني:

أخبار الهيئة .. أخبار الهيئة .. أخبار الهيئة .. أخبار الهيئة .. أخبار الهيئة .. أخبار الهيئة .. أخبار الهيئة

لجنة استشارية علمية بمكتب القاهرة

استمراراً لجهود الهيئة البحثية وافق فضيلة الأمين العام للهيئة على تشكيل عدد من اللجان التنفيذية بمكتب القاهرة دعماً له على استمرارية نجاحاته المتواصلة.

فقد تم تشكيل لجنة استشارية علمية للمكتب تضم في عضويتها أبرز الشخصيات العلمية والمهنية في مصر، وكذلك لجنة البشارات، ولجنة الإعجاز العلمي في العلوم الإنسانية، وكانت الهيئة ممثلة في مكتب القاهرة قد شاركت في معرض القاهرة الدولي للكتاب بأربع ندوات حاضر فيها عدد كبير من العلماء وحضرها جمهور غفير. وقد التقى فضيلة الأمين العام أثناء زيارته للقاهرة بأعضاء اللجان السابقة وأوضح لهم هدف الهيئة من تكوين هذه اللجان. أوضح ذلك للمجلة الأستاذ زيد الثقفي مدير مكتب الهيئة بالقاهرة: حيث أكد على حرص مكتب القاهرة على تقديم ما يمكن تقديمه لخدمة رسالة الهيئة.

لجنة نسائية تابعة للإعجاز العلمي

حرصاً من الأمانة العامة للهيئة على دور المرأة المسلمة في خدمة كتاب ربها وسنة نبيها ـ صلى الله عليه وسلم ـ وتقديراً لدورها في الدعوة إلى الله، أصدر الأمين العام للهيئة قراراً بإنشاء اللجنة النسائية برئاسة الدكتورة فاطمة عمر نصيف.

وعلى الفور نظمت اللجنة لقاءات دورية شكلت فيها عدة أقسام بعد أن تبرعت السيدة الفاضلة الأستاذة/ اعتدال بنت علي بنوي المديرة التنفيذية للّجنة ونائبة الرئيسة ـ بفيلا خاصة بحي الروضة لتكون مقرًا للجنة النسائية، وقد أعدت اللجنة دورات تدريبية في الإعجاز العلمي للفئتين من المتعاونات، الأولى في العلوم المختلفة، والثانية دورات خاصة في الإعجاز، وقد بدأت بالفعل هذه الدورات، وستبدأ ـ بإذن الله ـ الدورة التخصصية في النصف الأخير من شهر ربيع الأول.

المؤتمر العالمي السابع
للإعجاز العلمي في القرآن والسُّنة

بالتعاون مع جائزة دبي الدولية للقرآن الكريم

من ١٨ - ٢٠ شعبان ١٤٢٤هـ الموافق ١٤ - ١٦ - أكتوبر ٢٠٠٣م

الضوابط الأساسية للكتابة في موضوعات الإعجاز العلمي:

١. تحديد وتحرير فكرة بحث واختيار العنوان المناسب للفكرة والمعبر عنها بوضوح مع ملاحظة أن يكون البحث جديداً في مجاله أو مطوراً عن غيره مع الإشارة إلى ذلك.

٢. رسم مخطط للبحث تتكامل فيه العناصر الأساسية من مقدمة وعرض خاتمة مع تقسيمه لأبواب وفصول ومباحث فرعية (إن وجدت) ثم مراعاة تناسب وتوازن وترابط تلك العناصر والأفكار وفق المنهجية العلمية المقررة.

٣. التقيد بالضوابط التفسيرية الخاصة بالنصوص الشرعية من القرآن والسنة وأهمها جميع النصوص المتعلقة بموضوع البحث مع التثبت من صحة النصوص الحديثة، واستخلاص الدلالات اللغوية وخلاصة أقوال المفسرين ومراعاة مقاصد الشريعة في ذلك.

٤. التأكد من ثبوت الحقائق الكونية وعدم التسرع في اعتماد النظريات المفتقرة إلى الاستدلال المناسب.

٥. إثبات وجه الإعجاز بشقّيه الشرعي والكوني حسب الاستدلال العلمي الصحيح والمناسب للموضوع العلمي دون تكلف.

٦. عدم التحيز لما يعرضه الباحث من أفكار وأدلة ونحو ذلك مما يسمى بالحيلة البحثية وكذا عدم الركون للقناعات الشخصية، ونذكّر هنا بضرورة تحاشي الطريقة الجدلية في إثبات المراد، وكذا تجنب القضايا الخلافية قدر الإمكان.

٧. التزام الموضوعية في الكتابة وذلك باجتناب الإطناب والاستطراد وكذا الاختصار المخل مع الحرص على إظهار النتائج بسهولة وجلاء.

٨. التزام الأمانة العلمية المطلوبة؛ وذلك من خلال توثيق العقول وتحقيق النصوص وذكر جهود الآخرين وكل من كان له إسهام في نفس المسار الموضوعي للبحث الذي يكتبه.

٩. وجود فهارس للمراجع والنصوص الواردة والملاحق المطلوبة والهوامش والرسوم والجداول الإيضاحية المناسبة.

١٠. إيراد مختصر للبحث بحدود صفحة تقريباً مع ملاحظة أن لا يقل البحث عن عشرين صفحة ولا يتجاوز المائة.

١١. أن يقدم البحث مطبوعاً وبلغة مفهومة، وأسلوب شيق، وأداء مترابط متسلسل مع ترك مسافة للتهميش وفواصل بين السطور، وإثبات علامات الترقيم المقررة.

١٢. إرفاق البحث بالسيرة الذاتية للباحث.

١٣. الطباعة على ورق مقاس A4 أبيض نوع الخط Tradition Arabic للنصوص والحواشي و Deco Type Naskh للآيات القرآنية بمقاس (١٦) للنصوص والآيات و(١٠) للحواشي السفلية، مع جعل الهامش العلوي والسفلي ٣.٥٤ سم والهامش الأيمن والأيسر ٣.١٧ سم.

١٤. الطباعة على نظام IBM وعلى برنامج Microsoft Word 2000 أو Word XP، معه وضعه البحث في صورته النهائية على قرص ليزر CD Rom أو قرص مرن.

ملاحظة:

الهيئة غير ملتزمة برد البحوث المرفوضة لأصحابها.

لمزيد من المعلومات برجاء الاتصال على الهاتف ٠٢/٥٦٠١٣٣٢

E-mail: ALEIJAZ_DUBAI@hotmail.com

نقطة ضوء

الإعجاز العلمي في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية

د. يوسف محمد السعيد
جامعة الملك سعود - فرع القصيم

المتابع للساحة الإعلامية الإسلامية يجد أن هناك فصيلاً من الإسلاميين قد خدموا بعلمهم ما يسمى بالإعجاز العلمي في القرآن والسنة. وقد كان لأبحاثهم وكتاباتهم أثر بالغ على أصناف متعددة من الناس، منهم الشباب الذين أخذ منهم التغريب مأخذه. فقد كانت أطروحات الإعجاز العلمي منارًا وهاديًا لهم ليعتزوا بما وهبنا الله من كتاب وسنة. والفصيل الآخر من غير المسلمين الذين كان هذا الطرح خير معين لهم على الدخول في الإسلام، أو على الأقل جعلهم ينظرون إلى الإسلام نظرة إعجاب وإكبار، ونسأل الله لهم أن ينير قلوبهم بالإيمان. إلا أن الناظر لهذه الكتابات والأبحاث يكاد يجزم أنها مقتصرة على جانب العلوم التجريبية كالطب، والفلك، وعلوم البحار، وعلوم النبات، وعلوم الحيوان، وعلوم الأرض.

والذي أود لَفْتَ الانتباه له في مقالتي هذه أن نتوسع في الحديث عن الإعجاز العلمي في شريعتنا الغراء، ليشمل الحديث في جانب العلوم الإنسانية والاجتماعية، والذي سأورد له نوعًا من التعريف لاحقًا.

فساحة الإعلام الإسلامي بحاجة إلى مجلة تخدم هذا التوجه، على غرار مجلة الإعجاز العلمي التي تصدر من الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسنة، فإن هذا الحقل مليء بالخير والبركات، ولا يقل أهمية عن ما أعيد طرحه في مجال الإعجاز، وقد قرأت غير ما بحث وغير ما كتاب في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية في الإسلام، فهذه الكتابات ومؤلفوها أعتقد أنهم يشكلون نواة طيبة للحديث عن هذا الموضوع في المجلة المقترحة.

فوائد التطرق لهذا الموضوع:

١. توجيه وتحريك العلماء والمتخصصين من المسلمين العاملين في العلوم الإنسانية والاجتماعية للبحث عن الإعجاز في القرآن والسنة وما تم استنباطه من العلماء السابقين حول هذه العلوم.
٢. فرصة لدعوة غير المسلمين العاملين في هذه الحقول، فكما هو معلوم لدى الجميع أن عددًا لا بأس به من العلماء الغربيين أسلم بسبب ما اطّلع عليه من إعجاز علمي في الحقول العلمية التي تطرح حاليًا.
٣. إعادة نسبة بعض النظريات في هذه الحقول إلى أصحابها الأصليين من العرب والمسلمين، حيث إن بعضها قد تم انتقاله إلى الغرب أثناء الحروب الصليبية، وبعضها عن طريق الأندلس والمدن الأخرى التي تم فيها بعض الاحتكاكات بين المسلمين وغيرهم.
٤. أننا نتوقع أن نكسب للإسلام في هذا المجال نفس الكسب الذي كسبناه في مجال الإعجاز للعلوم التجريبية أو أكثر، خاصة مع الارتجاج العولمي، والفترة الانتقالية التي يعيشها عالم اليوم.
٥. تحريك بعض الأقلام الخاملة في الصف الإسلامي وخارجه، لعلها تتفاعل مع مثل هذه المواضيع. فنناديها ونقول لها: إن لم تنتصبي اليوم فمتى؟

المحاور التي يمكن للمجلة المقترحة التطرق لها في مجال العلوم الإنسانية والاجتماعية:

١. علم الاقتصاد الإسلامي، فإن أطول آية في كتاب الله، آية اقتصادية وما أحوج البشرية إلى هذا العلم اليوم.
٢. علم النفس الإسلامي والنظرية الأخلاقية في الإسلام.
٣. علم الاجتماع الإسلامي والأنساق القرابية وعلاقة الأرحام بعضها ببعض والتعامل مع الأيتام، والسنن الاجتماعية بشكل عام والتي تطرق لها العلامة ابن خلدون وغيره من علماء الاجتماع.
٤. طرق التربية والتعليم وأساليبها في القرآن والسنة وما جرى عليه علماء المسلمين في السابق. فهناك - حسب قراءتي العامة - نظريات في التعليم تنسب للغربيين وهي في الأصل نبعت من علماء المسلمين.
٥. علم الحرب والسلم وآدابها من تعامل مع الأسرى وكبار السن والأطفال، وعدم التمثيل بالقتلى.. إلخ.
٦. العلوم السياسية والدبلوماسية والتشريعية واللغوية، وآداب التجسس، المشروع منه وغير المشروع، والمقاطعة الاقتصادية وفلسفتها.
٧. أسلوب صناعة القصة في القرآن والسنة.
٨. علم الدعوة والإعلام والتسويق والدعاية والإعلان.

ومما يساعد على نشر هذا الاتجاه بين الشبيبة تواجد مطويات في الإعجاز العلمي في مجاله الواسع الذي بيّنّاه آنفًا، بحيث يمكن تواجدها في المساجد، ويمكن توزيعها في التجمعات الشبابية.

منتجات شهية ... ذات قيمة حقيقية

أووو ... ماأطيب قودي

الإعجاز العلمي

مجلة فصلية تصدر عن الهيئة العالمية للإعجاز العلمي في القرآن والسُّنَّة
(العدد الخامس عشر) ربيع الأول ١٤٢٤هـ

(سارس) فيروس الإلتهاب الرئوي

الغذاء وموانع التأكسد

العلم.. مفتاح للإعجاز !!

﴿فِيهِ شِفَآءٌ لِّلنَّاسِ﴾

ANNAHDAH MEDICAL CO.

إنطلق بقوة!

GR six

- مقوي عام ومنشط طبيعي للرجال والنساء
- يقوي الأعصاب وينشط الذاكرة
- يقلل من أعراض الشيخوخة والإجهاد
- فاتح للشهية وينظم الجهاز الهضمي
ومقاوم للأكسدة وخافض للكوليسترول

١٠٠٪ طبيعي بدون عناصر إصطناعية

100% Natural Ingredients

- Is a Bio-active Energizer.
- Is an Exceptional tonic.
- Is a balanced formula of Strong Antioxidants (Flavonoids), Vitamins, Minerals, Enzymes, Stimulants (Ginseng& Royal Jelly) & Micro- Nutrients.

الوكيل العام في المملكة
شركة النهضة الطبية
ANNAHDAH MEDICAL CO. LTD.
جدة هاتف: ٦٨٩١٢٠٨، فاكس: ٦٨٩٦٠٦٤
JEDDAH Tel. 689 1208, Fax: 689 6064

E.mail: info@annahdah.com